
UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 01281815 9





LES LANDES

DE GASCOGNE

ÉVREUX, IMPRIMERIE DE CHARLES HÉRISSEY.

LES LANDES
DE GASCOGNE

LEUR ASSAINISSEMENT
LEUR MISE EN CULTURE
EXPLOITATION ET DÉBOUCHÉS
DE LEURS PRODUITS

PAR

M. CHAMBRELENT

INSPECTEUR GÉNÉRAL DES PONTS ET CHAUSSÉES

PARIS
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE, BAUDRY ET Cie, ÉDITEURS
15, RUE DES SAINTS-PÈRES, 15
ET A LIÈGE, RUE LAMBERT-LEBÈGUE, 19

1887

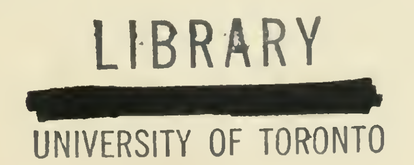


TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

ÉTUDES ET TRAVAUX

DEUXIÈME PARTIE

RÉSULTATS AGRICOLES ET SANITAIRES

TROISIÈME PARTIE

EXPLOITATION DES PRODUITS OBTENUS

AVANT-PROPOS

En 1837, envoyé comme élève ingénieur des ponts et chaussées dans le département de la Gironde, nous y avons commencé les études d'assainissement et de mise en culture des Landes de Gascogne, qui s'étendent dans ce département et dans celui des Landes, sur une superficie de plus de 800,000 hectares.

Nous avons fait un relevé topographique précis et complet du relief et de la configuration du sol; nous avons étudié la nature des terrains, les causes de leur insalubrité et de leur stérilité, et le genre de produits à leur demander quand ils seraient mis en état normal de culture.

Après de longues et patientes études, nos idées n'ayant pas été accueillies par ceux qui devaient les appliquer, nous avons acquis nous-même, à nos frais, une certaine étendue de ces terrains, en choisissant ceux placés dans les conditions d'amélioration les plus difficiles, et nous

y avons exécuté les travaux qui nous paraissaient devoir mener au but à atteindre.

En 1855, les résultats de ces essais personnels furent soumis au Jury international de l'Exposition universelle, présidé par le vénéré et si regretté Maître, M. Milne Edwards, et composé des membres éminents de l'Institut, MM. Brongniart, Geoffroy Saint-Hilaire, et de plusieurs savants étrangers.

Le Jury, frappé des résultats obtenus et se montrant d'autant plus sévère dans son examen, qu'on était en ce moment sous l'impression de l'échec de la Société agricole d'Arcachon dans la contrée, fit faire une double enquête sur les lieux.

A la suite de cette double enquête le Jury présenta un rapport, dont l'extrait est publié dans le courant de ce livre et dans lequel il déclare :

« Que les résultats obtenus sont la solution d'un pro-
« blème d'intérêt national et constituent un service extraor-
« dinaire rendu à la science agricole, dans la grande ques-
« tion de la mise en valeur des Landes. »

Le Jury émettait d'ailleurs l'avis qu'il serait à désirer que les travaux si utiles fussent pratiqués sur toute l'étendue des Landes.

Une loi fut rendue, en effet, à la suite de ce rapport, le 19 juin 1857, sur les bases proposées par nous, pour l'application de nos idées aux 291,525 hectares de Landes que possédaient alors les communes des deux départements.

Les travaux prescrits par la loi ont été exécutés et ter-

minés en 1865 par les communes elles-mêmes, sans imposer aucun sacrifice à l'Etat.

Les propriétaires ont suivi l'exemple des communes.

Les résultats obtenus ont dépassé ceux qui étaient prévus. Les produits des Landes sont exportés aujourd'hui dans toutes les parties du monde.

Ils fournissent des bois de toutes sortes, des poteaux de mine, des poteaux télégraphiques, des traverses de chemins de fer à toute l'Europe, à l'Afrique et l'Amérique ; l'œuvre est aujourd'hui absolument complète et elle peut continuer régulièrement et indéfiniment sa marche, par le renouvellement des bois au fur et à mesure de leur exploitation, au moyen d'un aménagement de trente ans, ce qui peut donner, comme on le verra plus loin, sur une étendue de 800,000 hectares, un produit de 3 millions de tonnes de bois par an.

Le but de ce livre est de rendre compte, dans sa première partie, des études faites et des travaux exécutés, en donnant le prix exact des dépenses.

La deuxième partie fait connaître les résultats obtenus tant au point de vue agricole qu'au point de vue sanitaire et moral, d'après les relevés officiels faits par l'administration elle-même.

Enfin, la troisième partie fait connaître l'exploitation des produits obtenus, les débouchés ouverts à ces produits et la richesse qu'ils procurent au pays assaini et cultivé, tout en desservant l'intérêt général de tous au dehors.

Ainsi que nous l'avons dit dans notre mémoire de 1878, sur les premiers résultats obtenus dans les Landes,

c'est sous l'inspiration de notre illustre Maître, l'inspecteur général des ponts et chaussées, Claude Deschamps, auteur du pont de Bordeaux, que nous avons commencé nos premières études, en 1837, dans les Landes de Gascogne.

En 1842, pendant que nous étions entièrement livré à ces études, au milieu du pays encore inculte et désert, nous fûmes honoré de la visite du grand savant dont la France vient de célébrer avec orgueil le glorieux centenaire; M. Chevreul, que la Société nationale d'agriculture s'honore d'avoir pour président, depuis plus de trente ans, voulut bien parcourir les pays à cheval avec nous, nous encourageant de ses espérances pour l'avenir.

En 1855, le Jury international, présidé par M. Milne Edwards, fit de nos premiers résultats l'appréciation que nous venons de rapporter, et, depuis, l'honorable président ne cessait de suivre nos travaux avec intérêt et nous en parlait récemment encore, à la Société nationale, peu de temps avant sa mort.

En 1859, nos travaux furent également honorés de la visite de M. Dumas, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, et de son gendre, M. Hervé-Mangon, également membre de l'Académie.

MM. Dumas et Hervé-Mangon parcoururent plusieurs fois avec nous les travaux que nous faisions exécuter alors sur les Landes et sur les dunes, examinèrent par eux-mêmes nos premiers résultats et, après leur voyage, ils présentèrent à la Société d'encouragement un rapport à la suite duquel nous fut accordée la grande médaille d'or de la Société.

Nous donnons un extrait de ce rapport à la fin du livre.

Enfin, en 1865, notre grand Maître dans la science agronomique, l'illustre M. Boussingault, président de la section d'économie rurale de l'Académie des sciences, nous présenta de sa propre initiative à la place rendue vacante à l'Académie des sciences par la mort de M. de Gasparin. L'Académie nous donna au premier tour 17 voix contre 28 données au concurrent élu, M. le baron Thénard.

Nous nous retirâmes de nouveau dans le pays pour assurer le complet accomplissement de l'œuvre, et lui donner les développements qu'elle a acquis aujourd'hui.

C'est un devoir pour nous, en publiant le compte-rendu des travaux et des résultats obtenus, d'adresser l'expression de nos sentiments de respectueuse et profonde reconnaissance aux grands Maîtres qui ont bien voulu donner à nos efforts persévérants et dévoués, un appui à la fois si précieux et si honorable.

LES

LANDES DE GASCOGNE

CHAPITRE PREMIER

DESCRIPTION DES LANDES.
PREMIÈRES ÉTUDES ET PREMIERS TRAVAUX EXÉCUTÉS AVANT LA LOI DU 19 JUIN 1857.

Toute l'étendue de terrains connue sous le nom général de *Landes*, qui se trouve comprise entre la mer et les vallées de la Garonne et de l'Adour, présente une superficie d'environ 8,000 kilomètres carrés, soit 800,000 hectares, dont la presque totalité, il y a trente ans, était encore inculte et inhabitée. On n'y trouvait de loin en loin que quelques chaumières isolées et quelques bouquets de pins, inaccessibles l'hiver par l'inondation des terrains environnants.

Toute la partie absolument inculte et inhabitée, qui existait alors, est indiquée par une teinte noire pâle sur la carte ci-jointe (Pl. I, fig. 1).

Cet immense désert était cependant placé aux portes d'une des plus grandes villes et d'un des plus grands ports de France et sous un des climats de l'Europe les plus favorables à la végétation.

Depuis longtemps de nombreux essais avaient été faits pour

la mise en culture de ses vastes steppes; mais tentés le plus souvent sans une étude approfondie de ce singulier pays, ils avaient toujours échoué : d'abord, parce qu'avant de les entreprendre, on n'avait pas même songé à mettre ces terrains dans des conditions normales de culture; et d'un autre côté, parce que, tandis qu'on s'efforçait avec des peines infinies et d'énormes sacrifices d'argent, de donner au terrain des qualités que la nature lui avait absolument refusées, et de lui demander des produits incompatibles à son sol, on méconnaissait d'autres qualités dont il était largement doté, et qui, avec de faibles efforts, devaient porter dans cette terre la richesse et la fécondité.

Nous allons décrire d'abord la configuration et la constitution du sol des Landes, d'après une étude approfondie du terrain, et l'on verra de suite les conséquences qui en découlent naturellement pour sa mise en culture.

Configuration et constitution du sol des Landes. — Les Landes de Gascogne forment un vaste plateau presque entièrement horizontal, placé à une hauteur moyenne de 100 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Le terrain est partout composé d'un sable fin, entièrement siliceux, sans aucune trace d'argile ou de calcaire, d'une épaisseur moyenne de 0,40 à 0,50.

Cette couche de sable repose sur un tuf appelé dans le pays *alios* et qui n'est autre chose que du sable agglutiné par des sucs végétaux formant une sorte de ciment organique. Cet alios arrête l'écoulement intérieur des eaux qui tombent sur la surface des Landes, comme le défaut de pente du sol en arrêtait l'écoulement superficiel avant les travaux d'assainissement.

Il n'existe, d'ailleurs, sur le plateau aucune source, aucune trace d'eau à la surface pendant l'été; mais en hiver, au contraire, les eaux pluviales, si abondantes sur ces côtes de

l'Océan, s'abattent pendant plus de six mois sur le plateau, et n'y trouvant ni écoulement intérieur, ni écoulement superficiel, elles y restaient stagnantes jusqu'à ce qu'elles aient été évaporées par les chaleurs de l'été; ainsi, l'inondation permanente l'hiver, la sécheresse absolue d'un sable brûlant l'été, tel était le caractère principal du terrain.

Qu'on se figure maintenant l'effet de ce passage continuel d'une inondation de six mois à une longue sécheresse, et l'on aura l'idée de la stérilité du sol pour toute culture et de son insalubrité pour les animaux et les malheureux habitants qui s'y trouvaient. On comprendra quels mécomptes devaient accompagner tous les essais tentés avant qu'on ait pensé à y faire disparaître ces deux causes si nuisibles à tout développement agricole quelconque.

Nécessité d'un assainissement préalable. — L'assainissement préalable n'était donc pas seulement une amélioration utile pour les Landes, c'était une condition indispensable de leur mise en culture, et l'on peut dire, sans hésiter, que la cause principale qui avait fait échouer jusqu'ici tant d'entreprises dans ce pays, c'était de n'avoir pas reconnu cette indispensable nécessité d'assurer, avant tout essai de cultures, l'écoulement des eaux superficielles.

Il est vrai que le terrain des Landes avait toujours été considéré comme ayant par lui-même si peu de valeur, et, qu'en général, les procédés de desséchement d'un terrain marécageux nécessitent des dépenses si considérables que, jusqu'ici, ceux mêmes qui comprenaient la nécessité du desséchement, avaient reculé devant les dépenses à faire.

On ne saurait penser, du reste, pour peu qu'on y réfléchisse, à appliquer à ces terrains le drainage proprement dit, avec des conduits souterrains. Le faible valeur des Landes, relativement au prix élevé du drainage, l'impossibilité de

trouver des terres argileuses dans le pays, la couche imperméable d'alios qu'il faudrait percer, enfin la nature des cultures consistant principalement en essences forestières qui étendent leurs racines en tous sens, sont autant de causes qui rendront toujours impossible ce mode de drainage dans les Landes.

Si cependant on étudie avec soin la configuration générale du plateau des Landes, on reconnaît un fait remarquable, qui règne sur toute l'étendue du pays et qui doit rendre l'assèchement très simple et très peu coûteux. Sur tout le plateau, il existe, depuis le faîte jusqu'au versant des vallées, dans les deux sens perpendiculaires, une pente générale excessivement régulière; sur aucun point le terrain ne forme cuvette, de manière à nécessiter des travaux spéciaux pour l'écoulement des eaux. Cette pente est tellement faible que les moindres accidents ou plutôt les simples irrégularités du terrain la contrarient et empêchent l'eau d'en suivre la déclivité.

Nous donnons ci-après plusieurs profils principaux du terrain dans ces deux sens perpendiculaires (Pl. II, fig. 2, 3, 4, 5, 6); on verra que la pente du sol, sur de grandes étendues, n'est pas même de $0^m,001$ par mètre; mais ce qu'il faut surtout remarquer, c'est qu'elle va toujours dans le même sens, sans une contre-pente sensible sur un seul point du terrain.

D'un autre côté, ces irrégularités du sol, qui entravent ainsi l'écoulement des eaux, n'ont jamais plus de $0^m,30$ à $0^m,40$ de hauteur maximum; de telle sorte que si, sur un point quelconque de la Lande, on ouvre un fossé de $0^m,50$ à 60 de profondeur, dont le plafond soit dressé suivant un plan bien parallèle à la pente générale du terrain, on est certain que ce fossé pourra être exécuté dans toute son étendue sans nécessiter des déblais de plus de $0^m,60$ à $0^m,70$ de profondeur moyenne et qu'il écoulera parfaitement toutes les eaux qui y

arriveront; traversant d'ailleurs un terrain de sable très perméable, il attirera à lui les eaux superficielles jusqu'à une assez grande distance, et comme la pente du fossé, tout en étant suffisante pour l'écoulement des eaux, n'est jamais de plus de $0^m,001$ à $0^m,003$ par mètre, les eaux y couleront toujours lentement et régulièrement, sans en corroder les bords, si l'on a soin d'ailleurs de les ouvrir avec des sections et des pentes bien uniformes.

Par suite de la perméabilité du terrain, il suffira, du reste, que ces fossés soient à des distances encore assez grandes les uns des autres pour obtenir le desséchement complet du sol.

Ce système d'assainissement, que nous avions signalé après de longues années d'études et de nivellement sur le terrain, nous paraissait devoir donner des résultats d'autant plus certains que nous avions constaté, par l'analyse que nous avions faite des terrains que dans tous les bouquets de pins, vulgairement appelés « Pignadas », que l'on voyait de loin en loin au milieu de cette immensité de landes et où se trouvait une petite habitation, quelques cultures et une riche végétation forestière, la nature du sol ne différait en rien de celle de toutes les parties inondées et incultes. L'alios était aussi rapproché de la surface; la composition du terrain était absolument la même; il n'y avait qu'une seule différence, c'est que là où se développaient ces pignadas, c'étaient quelques points fort rares où le sol était naturellement assaini, par son élévation au-dessus du niveau général.

Il était évident que si l'on pouvait parvenir à mettre tout le sol inondé et inculte dans les conditions où se trouvait celui des pignadas, le problème de la mise en valeur des Landes serait résolu.

Néanmoins, il s'éleva d'abord de nombreuses objections contre nos idées. Ces fossés, que nous proposions d'ouvrir au milieu d'un terrain sablonneux, seraient, disait-on,

promptement comblés par les vents, ou dégradés par le bétail, ou ravinés par les eaux qu'on y jetterait.

D'un autre côté, les parties plates du terrain se développaient sur une si grande étendue et si loin du moindre vallon qui pût recueillir les eaux, que l'on objectait que tous les fossés ouverts sur le plateau ne pourraient jamais conduire à ces vallons si éloignés, les eaux qu'on y jetterait.

Il faut ajouter que, à ce moment, on était encore sous l'impression de l'échec éclatant de la Société agricole d'Arcachon qui avait suivi toutes les autres entreprises vainement tentées jusqu'ici dans le pays. Cette société, fondée en 1837, bien que dirigée par les esprits les plus distingués et les capitalistes les plus riches, avait dépensé de nombreux millions, sur une étendue de 20,000 hectares, sans avoir pu obtenir un résultat quelconque.

Quoi qu'il en soit, les objections étaient telles, la résistance que nous trouvâmes de tous côtés était si absolue, que pour arriver à la première application de nos idées, sur une certaine étendue, nous fûmes obligé de faire nous-mêmes ces essais sur un terrain acquis à nos frais à cet effet.

Nous choisîmes, pour ce premier essai, une étendue de Landes de 500 hectares prise au milieu des parties les plus stériles du pays, dans la commune de Cestas au lieu dit de Saint-Alban, et placée dans les conditions les plus défavorables pour l'assainissement du sol.

Le terrain, situé au sommet du plateau qui sépare le versant de la Garonne de celui de l'Océan, sur la ligne qui va de Bordeaux à la Teste, ne présentait guère qu'une pente de $5^m,58$ sur 6 kilomètres de longueur, ce qui ne faisait pas $0^m,001$ par mètre (Pl. II, fig. 6).

D'un autre côté, l'alios se trouvait à $0^m,35$ ou $0^m,45$ de la surface du sol, ce qui ne donnait qu'une épaisseur de terre végétale moyenne de $0^m,40$ au plus.

Nous avions seulement cet avantage que le terrain, situé entre la route et le chemin de fer de Bordeaux à la Teste et un chemin vicinal classé où la commune nous permettait d'ouvrir de grands fossés, se trouvait à portée de quatre grands collecteurs où nous pouvions jeter nos eaux d'assainissement et en assurer l'écoulement.

Le 25 juin 1849, jour où eut lieu l'acquisition, cette superficie du sol était encore tellement couverte d'eau stagnante qu'on ne pouvait y circuler que monté sur les échasses du pays.

La dépense des travaux fut relativement considérable, comparativement à la valeur des terrains ; elle s'éleva à 25 francs par hectare, c'est-à-dire plus du double du prix moyen du terrain à cette époque. Mais ce chiffre de 25 francs devait être considéré comme un maximum, vu les difficultés d'assainissement dans une des parties les plus plates des Landes, et la nécessité d'ouvrir à nos frais seuls, des collecteurs qui auraient pu servir, en même temps, à d'autres terrains.

On verra, en effet, combien ce prix a été réduit dans la suite.

L'effet de nos fossés, qui constituait un véritable drainage à ciel ouvert, fut d'ailleurs complet et immédiat. Le sol fut si bien asséché que, pendant les plus fortes pluies de l'hiver, tandis que l'eau coulait abondamment dans tous les fossés et avec une remarquable régularité, le terrain ne présentait nulle part, à sa surface, la moindre trace d'eau stagnante, toute l'eau pluviale qui tombait traversait immédiatement le sol pour se rendre aux fossés sans qu'on en vît même courir la moindre partie à la surface du sol.

On peut d'ailleurs se faire une idée de la régularité et de la faible vitesse avec laquelle l'eau coulait dans ces fossés par ce fait que depuis plus de trente-cinq ans que nos fossés reçoivent toutes les eaux de la propriété et même une assez grande

partie des eaux supérieures, ils se sont tous maintenus avec un faible entretien sans qu'aucun ait jamais été comblé ni corrodé.

Le sol, ainsi assaini, pouvait recevoir toutes les cultures compatibles avec la nature du terrain; mais dans un tel terrain, composé d'un sable pur, sans mélange de calcaire et d'argile, et privé de population, la culture immédiate en grand des céréales ne pouvait se faire qu'avec d'énormes dépenses. C'est à peine si dans les terres de bonne qualité, où ne manquent ni les engrais ni la population, cette culture des céréales peut payer le cultivateur. Qu'aurait-elle été en grand, dans les terres maigres des Landes où manquent à la fois les amendements, les bras et les engrais?

La culture forestière au contraire, qui réussit si bien d'elle-même sur les points isolés où le sol est naturellement assaini, indiquait clairement ce que nous avions à faire d'abord, après l'assainissement, pour la mise en valeur immédiate de toute cette vaste étendue de terrain, où l'on ne pouvait avoir tout de suite les éléments nécessaires au développement de riches cultures.

Le terrain sablonneux des Landes, si propice aux essences forestières, surtout à celle du chêne et du pin, est placé d'ailleurs sous un des climats de France les plus favorables à la végétation. L'air y est vif; il y règne dès le mois de mars un soleil déjà chaud et fécondant; il y tombe toujours aussi, du mois de mars au mois de mai, des pluies fréquentes provenant du voisinage de l'Océan et des vents de mer qui soufflent souvent sur la côte, mais dont les Landes sont en partie garanties par les hautes dunes qui longent le littoral.

Ces eaux de pluie restant pendant six mois stagnantes à la surface, par suite de l'imperméabilité du sous-sol et de l'horizontalité du terrain, tous les semis de pin ou de chêne faits jusqu'ici n'avaient pu y réussir facilement, malgré les excellentes

conditions climatériques du pays, parce que, pendant les deux mois du printemps, au moment de la germination naturelle, la chaleur solaire qui devait faire germer la graine, était entièrement absorbée par l'eau qui couvrait le sol. Ce n'était guère que vers le milieu de juin, ou tout au plus à la fin de mai, que la terre, dégagée des eaux pluviales de l'hiver, recevait la chaleur nécessaire à la plante. Le gland germait bien alors quelquefois, mais avec peine ; puis, quand arrivait la chaleur du mois de juillet, le plant, à peine naissant, ne pouvait résister au soleil brûlant de cette saison, et mourait en juillet, pour n'avoir pas pu naître en avril. Pour les semis de pin, le mal n'était pas aussi grand, parce que cette essence pouvant végéter à peu près à toute époque de l'année, et résistant mieux aux chaleurs de l'été, triomphait plus facilement des mauvaises conditions du terrain; mais sa végétation n'en souffrait pas moins, et en ne commençant à pousser qu'au mois de mai ou de juin, il était naturellement bien moins développé que s'il avait pu profiter, dès le mois de mars, de la chaleur solaire de cette époque, qui allait en quelque sorte s'éteindre dans l'eau qui baignait le sol où il se trouvait. Sur quelques points même où l'eau séjournait jusqu'au milieu de l'été, la graine elle-même ne pouvait germer. Aussi, au milieu des semis de pins, tentés jusqu'ici dans la Lande, non assainie, parmi des arbres jaunâtres et souffrants, qui disputaient, chaque printemps, à l'eau une partie de la chaleur nécessaire à leur végétation, voyait-on de nombreux vides où le pin n'avait jamais pu sortir et où toutes les dépenses de défrichement et de semis avaient été faites en pure perte.

En semant au contraire sur le terrain, assaini de manière à ce que l'eau ne fasse que traverser le sol, le gland et la graine de pin ont pu germer dans le courant de mars, sous la double influence des pluies du printemps dont l'eau ne fait

qu'arroser la terre, et d'un soleil déjà chaud à cette époque, dont toute la force est employée à seconder la végétation; dès lors, au mois de juillet, les jeunes plants qui ont poussé promptement leurs racines, dans un sol très léger et très divisé, se trouvent assez profonds et assez forts pour résister au soleil et pouvoir reprendre, dès les premiers jours du printemps suivant, leur active végétation.

Un fait qui s'est présenté d'une manière remarquable, et qu'il était facile, du reste, de prévoir, c'est que, dans les parties basses où le pin ne pouvait venir parce que la graine y était noyée, la végétation s'est développée après l'assainissement avec une activité bien plus grande encore que sur les autres points. Les eaux y avaient entraîné, en effet, chaque hiver, tous les détritus végétaux ou animaux, tous les engrais que les moutons y avaient déposés; de telle sorte que les parties perdues jusqu'ici pour toute végétation se sont trouvées, par le fait du dessèchement, être les parties les plus fertiles de la lande.

Après avoir appliqué, à l'automne de 1849, le système d'assainissement que nous venons d'indiquer, sur la partie des Landes soumise à ce premier essai, il y fut exécuté, au mois de mars 1850, des semis de pins et de chênes sur un simple défrichement qui consistait à retourner le sol par bandes sur une épaisseur de 0,05 à 0,06 et dont la dépense ne dépassa pas 30 francs l'hectare.

Les résultats immédiats de l'ensemencement sur les landes ainsi assainies furent tels que, dès les années suivantes, de nombreux propriétaires exécutèrent des travaux semblables, et obtinrent le même succès.

La Compagnie Générale d'assurances sur la vie acheta une étendue de 3,200 hectares, attenant aux 500 hectares que nous avions assainis en premier lieu, et y fit exécuter les mêmes travaux, en demandant à l'administration le con-

cours officiel des ingénieurs pour l'étude des projets d'assainissement. Ce concours fut d'ailleurs acquis gratuitement à tous les propriétaires qui le demandèrent pour l'assainissement de leurs terrains.

Nature des eaux. — Mais, indépendamment des causes d'insalubrité et de stérilité provenant du sol, il existait, dans les Landes, une autre cause plus contraire encore à la santé des habitants et des animaux du pays : c'était la mauvaise qualité des eaux servant à leur alimentation.

C'était là un des plus grands obstacles dont on devait chercher à triompher ; car, tant qu'on n'aurait pas réussi à assurer aux habitants et au bétail une boisson pure et saine, on ne pouvait espérer de voir se développer dans le pays la population qui devait en assurer la mise en valeur.

Ainsi que nous l'avons dit, il n'existe aucune source d'eaux vives sur tout le plateau des Landes. La seule eau qu'on y trouve provient d'une nappe générale située sous la couche aliotique, à $1^{m},20$ environ au-dessous du sol. Les puits ne consistent ainsi que dans de simples trous creusés à travers l'alios, pour arriver à la nappe d'eau placée immédiatement au-dessous.

L'eau de cette nappe provient en partie des premières eaux pluviales de l'automne qui tombent sur le sol des Landes ; ces eaux, après avoir lavé le terrain et entraîné tous les détritus végétaux et animaux qui s'y trouvent, passent à travers les interstices assez nombreux de l'alios et vont se loger dans le banc de sable qui se trouve immédiatement au-dessous. Elles y restent stagnantes, toujours chargées d'abondantes matières organiques, parmi lesquelles se trouve principalement de l'albumine végétale.

Ces eaux sont généralement d'un aspect jaunâtre, d'une saveur âcre; aucune végétation, aucun roulement sur le

sable ou le gravier ne contribuent à les purifier ou à les aérer, ainsi que cela a lieu pour les eaux courantes. Placées d'ailleurs presque au niveau du sol, elles sont glaciales en hiver et tièdes en été.

De telles eaux, où la putréfaction de l'albumine végétale développe des produits azotés, sont généralement bonnes pour l'arrosage des terres, et la facilité de les avoir l'été, sur un point quelconque de la lande par un simple trou de $1^m,20$ de profondeur, en fait une ressource précieuse pour certaines cultures du pays; elles ont été utilisées déjà avec avantage et on peut les considérer comme devant être d'une grande importance pour les cultures riches que l'avenir développera dans les Landes avec la population.

Mais on comprend en même temps combien de telles eaux doivent être funestes pour la boisson des hommes et des animaux; pour assurer l'assainissement complet du pays, il fallait absolument avoir une eau plus saine.

Au-dessous du banc de sable dans lequel se tient cette nappe d'eau, il existe des couches d'argile et de calcaire sous lesquelles il n'est pas douteux qu'on pût trouver de l'eau plus pure que celle qui existe immédiatement au-dessous de l'alios, mais des sondages de plus de 20 mètres de profondeur, que nous avons faits sur différents points, n'ont pas atteint ces couches, et, d'après l'étude géologique du pays, les bancs d'argile ou de calcaire se trouvent à une trop grande profondeur pour qu'on puisse aller y chercher, sans de grandes dépenses, les eaux nécessaires aux besoins des habitants.

Mais au fur et à mesure que l'eau impure de la surface descend à travers le sable, elle se débarrrsse peu à peu des matières organiques qu'elle tient en suspension, de telle sorte que la même eau, prise à une profondeur de 4 mètres par exemple, offre un degré de pureté plus grand que celle prise à la surface. Si de plus on fait passer cette eau prise à

4 mètres à travers une forte couche artificielle de calcaire et de gravier argileux, elle finira par se dépouiller du restant des matières organiques et sortira beaucoup plus pure de cette couche filtrante artificielle tout à fait pure.

Puits filtrants. — Pour appliquer cette idée, nous avons construit des puits de 4 mètres de profondeur seulement, pour rendre la dépense le moins élevée possible. (Pl. II). Les parois ont été cimentées de manière à être imperméables. L'eau n'y arrive maintenant que par la partie inférieure; nous avons mis, en outre, au fond, une couche de 0m,50 de gravier argileux et de pierrailles calcaires qui n'étaient que les débris de la taille de nos pierres; l'eau en sortant de cette couche se trouve pendant quelques jours un peu blanchâtre, mais elle reprend bientôt sa limpidité et se trouve entièrement débarrassée de toute matière organique. On verra par les analyses que nous donnons à la fin du mémoire (p. 106), que les eaux des puits ordinaires contiennent jusqu'à 0gr,034 de matières organiques par litre, tandis que celle des puits filtrants n'en contiennent que 0gr,002. Une eau chargée de 0gr,034 de matières organiques est incontestablement malsaine, tandis que celle qui n'en contient que 0gr,002 peut être considérée comme une eau potable de bonne qualité.

Des puits semblables ont été construits dans les communes des deux départements de la Gironde et des Landes et, comme on le verra plus loin, ils ont été une des causes qui ont le plus contribué à l'assainissement du pays.

La plupart des propriétaires les construisent aujourd'hui en tuyaux de ciment de 0m80 de diamètre.

La dépense totale du puits ne dépasse pas 250 fr.

Développements des premiers semis faits en 1849. — En 1855, l'étendue totale des Landes, qui avait été assainie ou

ensemencée depuis 1849 par les procédés que nous avions indiqués, s'élevait déjà à 20,500 hectares.

En ce qui touche les ensemencements faits en 1849 sur nos terrains assainis, le développement des pins et des chênes fut tel qu'ils présentaient, au bout de cinq ans, sur tout l'ensemble du semis, une hauteur de 3^{m},50 sur une circonférence de 0^{m},30 au-dessus du sol.

Ces résultats parurent si remarquables qu'un inspecteur général d'agriculture, qui avait déjà suivi plusieurs essais tentés sans succès dans le pays, crut devoir envoyer quelques-uns des arbres du semis à la grande Exposition universelle de 1855, pour les soumettre à l'appréciation du Jury international chargé d'examiner les produits exposés.

Ce Jury était composé de MM. Milne-Edwards président, Brongniart, Geoffroy-Saint-Hilaire, membres de l'Institut, Vicaire, administrateur des forêts, et des agriculteurs étrangers les plus compétents,

Le Jury parut si frappé des résultats obtenus par nos premiers essais, qu'à la suite de l'exposé que nous fûmes appelés à faire devant lui, il fit faire une double enquête sur les lieux pour mieux s'éclairer avant de présenter son rapport.

Voici l'extrait de ce rapport :

« Deux contrées de notre sol réclament particulièrement « ces grands essais de mise en culture ; ce sont les Landes « et la Sologne, vastes terres, jadis entièrement improductives « et que la génération moderne dispute pied à pied à leur « infécondité séculaire.

« Quant à ce qui regarde les Landes, tout le monde sait « quels efforts infructueux ont été faits et quels douloureux « désastres semblaient avoir condamné de pareilles tentatives. « Le Jury n'a donc pas vu, sans une vive satisfaction, un « exposant qui, sans désespérer d'un succès si vainement

« cherché jusqu'à lui, a su trouver, dans l'étude du sol et des « conditions climatériques de ce désert sablonneux, une heu- « reuse inspiration, une idée neuve et n'a pas craint de la « mettre en pratique à ses risques et périls. Là où tant « d'autres, avec de plus vastes ressources, avaient échoué « complètement, en quelques années il donna l'exemple d'un « succès dont l'avenir paraît assuré et qui est en même temps « la solution d'un problème d'intérêt national.

« Sous le n° 229 du catalogue de l'Empire français, « M. Chambrelent, ingénieur des ponts et chaussées dans le « département de la Gironde, a exposé des pieds de pins « maritimes et des chênes blancs, provenant de semis exé- « cutés en 1850, sur un domaine situé dans les Landes, et « d'après une méthode tout à fait propre à l'auteur. Un plan « annexé à son exposition, et une courte notice imprimée, « font connaître la méthode et sa mise en pratique. Ces « jeunes plants ont vivement frappé l'attention du Jury, et « ont provoqué de sa part un minutieux examen. D'un côté, « leur développement, vraiment exceptionnel, exigeait une « constatation sérieuse de la réalité d'un succès surprenant; « d'un autre côté, le souvenir de tant de malencontreux « essais tentés jusqu'ici donnait le plus grand intérêt à « l'étude de la méthode employée et aux espérances qu'on « en pourrait concevoir pour l'avenir. C'est d'après ces « graves motifs, que le Jury prit la résolution de faire exa- « miner, sur les lieux mêmes, la culture forestière de « M. Chambrelent, et de s'en faire adresser un rapport détaillé : « M. Kreuter, ingénieur autrichien, adjoint comme expert à « la 2e classe, fut chargé de cette mission. Il s'en acquitta « dans la dernière quinzaine de septembre, et en rendit « compte dans un rapport dont je donnerai une idée, autant « que l'espace me le permettra. »

Le résultat de l'examen du Jury fut de faire constater :

1° Que la bonne venue des arbres était aussi remarquable sur toute la surface des landes assainies;

2° Que le système d'assainissement appliqué à ces landes était aussi simple que peu coûteux;

3° Que le même système pouvait être appliqué avec la même facilité sur toute l'étendue des terres incultes ou insalubres qui existaient encore sur cette partie du sol de la France, et en permettre une mise en valeur rationnelle.

Le rapport, en constatant, en outre, les travaux faits depuis 1849, par les propriétaires qui avaient suivi le premier exemple donné, signalait tous les avantages qui résulteraient de l'exécution de travaux semblables dans tout le pays.

Malheureusement, ces travaux n'avaient pu être faits que sur les terrains assez voisins, soit des rares petits cours d'eau qui prennent naissance à l'extrémité des vastes plateaux privés de tout écoulement naturel, soit des fossés des chemins publics qui conduisaient à ces cours d'eau.

Pour assurer l'assainissement de tous les terrains répandus sur cette vaste surface, il était absolument nécessaire de faire des projets d'ensemble, comprenant de grandes voies d'écoulement, destinées à recevoir toutes les eaux des fossés secondaires à ouvrir sur les diverses parties du sol.

Il était nécessaire, pour cela, de faire appel à l'intervention de l'État, qui pouvait seul prescrire et contrôler une opération qui devait se développer sur une si vaste étendue de terrain.

Cette intervention de l'État était, d'une part, d'autant plus motivée, qu'il s'agissait de détruire des causes d'insalubrité que la loi lui fait un devoir de faire disparaître; et de l'autre, elle devait être acceptée avec d'autant plus de satisfaction par le pays, que tout en l'assainissant, on allait lui donner une plus-value considérable, moyennant de très faibles dépenses.

Une autre considération rendait encore plus naturelle l'intervention de l'État. C'est que près de la moitié de ces landes

incultes et malsaines était possédée en toute propriété par les communes, sans mélanges de droits particuliers ou anciens, qui créent tant d'obstacles aux entreprises d'amélioration des terrains.

L'État, comme tuteur de ces communes, ne pouvait se dispenser de chercher lui-même à leur donner, et même à leur imposer au besoin, l'exécution de travaux qui, tout en assurant un bienfait d'intérêt général, devaient leur apporter de si grands bénéfices agricoles.

La loi de 1807 donnait le moyen d'imposer les travaux d'assainissement à ces terrains marécageux ; mais, indépendamment des difficultés insurmontables que nous aurions trouvées à appliquer une loi aussi complexe et aussi compliquée, à des étendues de terrain aussi considérables, nous n'aurions pu y trouver le droit de prescrire l'ensemencement de terres incultes ; or, il devait y avoir un tel avantage à faire cet ensemencement, après l'assainissement, qu'il était du devoir de l'État de chercher à l'obtenir, même en s'imposant quelques sacrifices momentanés.

Le but à atteindre était considérable et les dépenses à faire si peu élevées, à côté des importants résultats à obtenir, que l'État, en présence de tous les essais et les constatations qui avaient été faits, décida la présentation d'une loi spéciale pour l'assainissement et la mise en valeur des Landes de Gascogne, sur les bases proposées par nous.

Cette loi fut votée le 19 juin 1857, et reçut une application immédiate. Elle a donné au delà des résultats qu'on devait en attendre.

Nous allons examiner dans le chapitre suivant les dispositions de la loi, et rendre compte ensuite de son application et des résultats obtenus.

CHAPITRE II

LOI DU 19 JUIN 1857

Le principe de la loi du 19 juin 1857 est celui-ci :

« Les landes communales des deux départements de la « Gironde et des Landes seront assainies et mises en valeur « aux frais des communes.

« En cas d'impossibilité ou de refus de la part des communes « de faire exécuter ces travaux, il y sera pourvu au frais de « l'État, qui se remboursera de ses avances en principal et « intérêts sur le produit des coupes et exploitations. »

Les prescriptions de la loi ne s'appliquaient pas, comme on le voit, aux landes privées ; mais, ainsi que l'avait constaté le Jury de 1855, un grand nombre de propriétaires avaient déjà suivi, à cette époque, le premier exemple donné ; et si l'étendue des landes particulières, assainies et ensemencées depuis les travaux de 1849, n'avait pas été plus considérable, cela tenait en grande partie aux vastes étendues de landes communales au milieu desquelles se trouvaient enclavées ces propriétés privées.

Soit apathie, soit calcul intéressé de la part de certains conseillers municipaux, propriétaires de troupeaux qui

jouissaient gratuitement du parcours de ces landes, les communes n'avaient encore fait absolument aucun travail quelconque dans leurs landes ; elles avaient seulement commencé à en vendre un certain nombre de parcelles depuis quelques années, par suite de l'augmentation de prix que prenaient ces terrains.

Les propriétaires enclavés dans les communaux attendaient donc qu'on y ouvrît les collecteurs qui devaient recevoir leurs eaux, comme celles des landes communales, pour assainir leur sol, et ensuite l'ensemencer.

D'un autre côté, la loi portait que les routes agricoles destinées à desservir les terrains à assainir seraient construites aux frais du Trésor public.

Ces routes devaient être bordées de deux larges fossés qui, traversant toute la contrée, offriraient encore aux propriétaires des voies d'écoulement pour l'assainissement de leurs terrains.

Il n'était donc pas douteux qu'au fur et à mesure de l'exécution de ces routes et des travaux prescrits par la loi pour les terrains communaux, les propriétaires de landes privées suivraient un exemple qu'ils avaient eux-mêmes commencé à donner.

C'est ce qui s'est réalisé en effet d'une manière complète, ainsi qu'on le verra plus loin.

Toutefois, lorsque la loi fut présentée au Corps législatif, il s'éleva deux objections principales contre ses dispositions :

D'abord, un grand nombre de députés firent observer qu'il y avait sur toute la surface du territoire français d'autres terres incultes qui attendaient aussi leur mise en valeur, et qu'ils ne voyaient pas pourquoi l'État donnerait aujourd'hui la préférence aux Landes de Gascogne.

« Ce n'est pas sans observation toutefois, et sans réserves » dit le rapport de la commission parlementaire, « que les

« représentants des contrées qui attendent aussi leur mise en « valeur de l'intervention de l'État ont accepté la préférence « donnée aujourd'hui aux Landes de Gascogne. Ces réserves « nous obligent à donner les motifs qui ont paru à votre « commission justifier parfaitement cette préférence.

« Aucune contrée ne présente un ensemble aussi homogène « et aussi vaste : 635,000 hectares forment une espèce de « Sahara intérieur, qui attriste et fatigue tous les voyageurs « qui parcourent le midi de la France ou se rendent en Espa- « gne. C'est l'étendue d'un grand département qu'il s'agit de « conquérir, par une seule opération, à la production et à la « vie agricole. Le sol est partout dans des conditions simi- « laires, et l'assainissement développe sur tous les points une « végétation forestière qui ne peut être comparée à aucune « autre.

« Il résulte des conditons exposées que nulle part un sys- « tème d'ensemble n'est plus nécessaire et plus profitable, « et que, d'un autre côté, nulle part les moyens d'action « ne sont *plus expérimentés*, plus uniformes et plus cer- « tains.

« Nous insistons sur ce point, parce qu'à lui seul, aux yeux « de la commission, il justifierait la priorité dont le projet « des Landes de Gascogne a été l'objet; nulle part ailleurs on « ne pourrait, avec la même dépense, obtenir des résultats « plus certains et aussi considérables.

« La commission s'est entourée à cet égard de tous les do- « cuments et de tous les renseignements qui pourraient éclai- « rer la question, et son examen a été d'autant plus scrupu- « leux qu'elle ne comptait dans son sein aucun représentant « des localités intéressées.

« Les rapports adressés au gouvernement par les hommes « les plus compétents : un inspecteur général de l'agricul- « ture, un ingénieur du service hydraulique, sont unanimes

« et ne laissent aucun doute sur le facile succès et sur la riche
« végétation des ensemencements.

« Un spécimen qui avait été présenté à l'Exposition universelle des produits de l'industrie de 1855, fut contrôlé sur « place par un commissaire étranger. Des semis de cinq ans « mesuraient en moyenne $3^m,50$ de hauteur et $0^m,50$ de circonférence au-dessus du sol. Ces semis couvraient une étendue de 500 hectares et avaient coûté, pour toute dépense, « 52 fr. 20 par hectare. »

Nous reproduisons ces extraits du rapport de la commission parlementaire pour établir avec quel soin et quel scrupuleux examen elle avait procédé à la constatation des faits avancés par nous, et qui avaient servi de base à la proposition de loi, avant d'en demander l'adoption au Corps législatif.

Une autre objection grave fut élevée contre le projet de loi, elle se rapportait aux avances considérables que l'Etat pourrait être exposé à faire. La surface communale des landes dans les deux départements de la Gironde et des Landes, s'élevait à 300,000 hectares et en estimant les travaux à 50 francs par hectare, cela aurait fait une avance de 15,000,000 francs à faire par l'État, si toutes les communes s'étaient refusées à faire les travaux.

Nous fîmes observer à cet égard que l'assainissement et l'ensemencement qui avaient coûté une somme de 50 francs pour les premiers terrains expérimentés par nous, et sur la partie la plus difficile à assainir, ne s'élèveraient pas à la moitié de ce chiffre pour les grandes étendues sur lesquelles on devait opérer.

Nous ajoutâmes que notre conviction profonde était que les communes ne se laisseraient jamais dépouiller de leurs landes, et que placés dans l'alternative de les assainir et de les mettre en valeur, ou de voir l'État s'en emparer momentanément, les conseils municipaux n'hésiteraient pas à exé-

cuter les travaux à leurs frais, en vendant les parcelles de leurs terrains nécessaires pour couvrir les dépenses.

Nous affirmâmes enfin, qu'en admettant que l'État eût des sacrifices à faire, ces sacrifices ne dépasseraient jamais 6 millions de francs.

Il fut pris acte de cette déclaration et le chiffre de 6 millions fut inscrit dans la loi comme le maximum du découvert qui pourrait provenir de ces avances.

Ainsi qu'on le verra plus loin, ces prévisions se réalisèrent au delà de toute espérance. Toutes les communes, sans exception, ont payé la totalité des dépenses à leur charge par la vente d'une faible partie de leurs landes, et il n'a été absolument rien prélevé sur les 6 millions qui avaient été mis à la disposition de l'État pour l'exécution des travaux.

Jamais loi n'a été acceptée et exécutée d'une manière plus complète par ceux auxquels elle s'imposait; pas une seule commune n'a hésité à faire les travaux à ses frais.

Nous allons examiner maintenant, dans le chapitre suivant, comment a eu lieu l'exécution de la loi et les résultats qu'elle a produits.

CHAPITRE III

APPLICATION DE LA LOI DU 19 JUIN 1857

Aussitôt après la promulgation de la loi, les conseils municipaux de toutes les communes possédant des landes furent invités à délibérer pour déclarer si la commune était en mesure d'exécuter les travaux d'assainissement et d'ensemencement prescrits par la loi, et si elle consentait à les exécuter elle-même.

Le département de la Gironde présentait alors une superficie de landes communales incultes et malsaines

	hectares
de	107,811
répartie sur 52 communes; et le département des Landes, une superficie de.	183,714
répartie sur 110 communes.	
Total. . . .	291,525

répartis dans 162 communes.

Le tableau A, que nous annexons à ce rapport, indique le chiffre des landes possédées par chaque commune, ainsi que tous les chiffres partiels qui s'appliquent à chacune d'elles, dans les résultats que nous allons exposer.

En outre de ces landes appartenant aux communes, il en existait une étendue encore plus grande de 350,000 hectares environ, appartenant à des particuliers.

Une superficie de 25,000 hectares environ avait déjà été mise en valeur depuis 1850, avant la loi relative aux communes, et il n'était pas douteux que l'exécution de cette loi allait entraîner tous les autres propriétaires des 350,000 hectares restants, qui attendaient les travaux des communes pour pouvoir exécuter ceux de leur propriété.

Tous les conseils municipaux furent unanimes, sauf quelques réserves insignifiantes, qui n'eurent d'ailleurs aucune suite, à déclarer qu'ils voulaient se charger de l'exécution des travaux, et qu'ils en payeraient la dépense sur le produit de la vente d'une partie de leurs landes ; tous demandèrent, en outre, que les projets fussent rédigés et les travaux exécutés à leurs frais, par les ingénieurs du service hydraulique du département.

Travaux d'assainissement. — Les projets d'assainissement furent immédiatement dressés et soumis ensuite à l'examen des conseils municipaux.

Ces projets comprenaient l'ouverture des principaux canaux, destinés à recevoir les eaux des voies d'écoulement secondaires à ouvrir après, pour assurer l'égouttement de tous les terrains qui devaient être mis en valeur.

La détermination de ces canaux principaux, à ouvrir sur un sol presque plat, et à travers des terrains de sable, exigea des études définitives assez longues, et qui ne furent pas sans offrir plusieurs sortes de difficultés. Il fallut d'abord compléter le nivellement général de tout le pays, qui, comme nous l'avons dit, et comme l'indiquent d'ailleurs les profils joints à notre mémoire, présente des parties où l'inclinaison n'est pas de plus de $0^m,0005$.

La pente de ces canaux dut être calculée de manière à éviter de trop faibles inclinaisons qui n'eussent pas donné un écoulement suffisant aux eaux, et à ne pas avoir non plus, de trop fortes déclivités, pour éviter l'effet du courant dans ces terrains sablonneux. On verra par la suite, combien la détermination de pentes régulières, sur tout le parcours de chaque canal, a permis de maintenir tous les canaux, en bon état, avec un faible entretien annuel.

Il fallut en outre coordonner les grandes artères d'écoulement, de manière à desservir aussi avantageusement que possible les diverses communes qu'elles devaient traverser, et répartir la dépense au prorata de leur intérêt.

Enfin, comme les diverses parcelles des landes communales, bien que présentant de très grandes étendues d'un seul tenant, étaient néanmoins séparées par d'autres landes appartenant aux particuliers, et qu'il était impossible de ne pas faire traverser ces propriétés privées par les canaux projetés, il y eut à s'entendre avec ces propriétaires, non seulement pour n'avoir pas d'indemnité à leur payer, pour la traversée de leurs propriétés, mais pour obtenir d'eux un concours, bien justifié par l'intérêt qu'ils avaient eux-mêmes à l'ouverture de ces canaux.

Grâce aux bonnes dispositions des propriétaires et des conseils municipaux, grâce aussi au zèle du préfet du département de la Gironde, alors M. de Mentque, à qui revient une grande part dans les résultats obtenus, toutes les difficultés furent levées.

Tous les projets furent définitivement approuvés par les conseils municipaux, et tous les terrains donnés par les propriétaires traversés, sauf un seul, auquel il fallut payer une indemnité de 991 francs pour la traversée de sa propriété.

La largeur moyenne des canaux principaux dans le dé-

partement de la Gironde a été de 4 à 5 mètres au plafond, et leur développement total de 2.196 kil. 882 mètres.

Le canal des marais du littoral, qui va de l'étang de Lacanau à celui de Langouarde, et que nous avons dû ouvrir au milieu de marais toujours couverts d'eau, sur plus d'un kilomètre de largeur, présente une section de 12 mètres au plafond, avec une pente de $0^{m},25$ par kilomètre sur une longueur de 10.198 mètres.

Celui de l'étang d'Hourtins à Lacanau, ouvert également au milieu d'un marais où les ouvriers ont toujours été obligés de travailler dans l'eau, présente une largeur de 7 mètres, sur une longueur de 8.326 mètres.

Ces deux canaux étaient destinés à recevoir toutes les eaux d'un versant de 81.000 hectares, sur lequel se trouvaient un grand nombre des communes à assainir, et n'ont pas été exécutés dans les mêmes conditions que les autres ; les travaux qu'ils ont exigés seront exposés dans un chapitre spécial du mémoire.

Tous les canaux sont du reste tracés sur la carte (Pl. I, fig. 2), indiquant l'état des Landes de Gascogne, après les travaux d'assainissement et de mise en valeur.

Pendant que nous faisions l'étude des projets, les conseils municipaux s'occupaient de la réalisation des fonds nécessaires pour couvrir les dépenses à leur charge. Il était nécessaire, pour cela, de faire des ventes simultanées dans chaque commune, et ce fut là encore une opération délicate, dont il fallut s'occuper d'une manière spéciale, pour triompher des difficultés qu'elle présentait, tout en sauvegardant entièrement l'intérêt des communes.

Aussitôt les projets définitivement arrêtés et les fonds réalisés par les communes, les travaux furent adjugés et commencés immédiatement après.

En 1862, trois projets principaux d'assainissement étaient

déjà terminés dans le département de la Gironde, et vingt-deux autres étaient assez avancés pour qu'on pût espérer que les travaux seraient terminés dans les premiers mois de l'année suivante.

En rendant compte au conseil général, dans sa session de 1862, des résultats déjà acquis, le préfet s'exprimait ainsi :

« L'application de la loi du 19 juin 1857 présentait dans « la Gironde de sérieuses difficultés.

« Il fallait déterminer le meilleur mode d'assainissement, « persuader aux communes de l'employer, éclairer les popu- « lations landaises sur leurs véritables intérêts, que de « vieilles habitudes et des préjugés leur faisaient méconnaître ; « vaincre les résistances qui se manifestaient dans quelques « localités, faire procéder à la délimitation d'innombrables « parcelles de terrains, objet de litige et de rivalités ; veiller « à ce que les estimations des terrains fussent bien établies, « déjouer les manœuvres tendant à enrichir les particuliers « aux dépens des communes, surveiller les ventes pour « qu'elles fussent régulières, prendre des mesures pour « assurer la sincérité des adjudications et la bonne exécution « des travaux; en un mot, faire ressortir partout l'action « incessante d'une administration ferme et bienveillante à la « fois. »

Le conseil général suivait avec la plus grande attention et le plus vif intérêt la marche de ces travaux; et bien qu'il ne lui fût demandé aucun sacrifice pour les dépenses, il allouait chaque année, depuis 1857, un crédit de 2.000 francs destiné à faciliter les études relatives à l'application de la loi de 1857, voulant témoigner, par ce faible concours, de l'intérêt qu'il portait aux travaux.

En rendant compte au conseil général du rapport du préfet, qui exposait les résultats déjà obtenus, le rapporteur de la commission des travaux publics s'exprimait ainsi :

« Le rapport si complet dont je viens de vous donner lec-
« ture dispenserait votre commission d'entrer dans le moindre
« détail sur une opération si bien conduite, et dont les dif-
« cultés avaient longtemps effrayé les esprits les moins timi-
« des. Grâce à l'application de la loi du 19 juin 1857, grâce
« à l'active sollicitude du préfet, et au dévouement d'un ingé-
« nieur, dont le nom est déjà lié à l'histoire de la transforma-
« tion des Landes, nous pouvons nous applaudir des résultats
« heureux que le concours du département a déjà produits.
« Le conseil général de la Gironde n'a donc qu'à se féliciter
« de l'importance des résultats acquis, et à mettre de nou-
« veau avec empressement, à la disposition du préfet, le faible
« crédit, qu'il alloue annuellement pour l'application de la loi
« du 19 juin 1857.

« Cela ne sera pas un des moindres faits de l'époque actuelle
« que la mise en culture des vastes solitudes qui couvraient
« une si grande partie du sol de notre département. Le pré-
« fet de la Gironde rend au succès des travaux de M. l'ingé-
« nieur Chambrelent, un hommage mérité, et pour tous ceux
« d'entre nous qui ont suivi avec sollicitude cette grande
« œuvre de la régénération d'un territoire depuis si longtemps
« délaissé, il convient de s'y associer et de demander au con-
« seil général un témoignage spécial de satisfaction qui est la
« récompense la plus précieuse des travaux incessants et de
« la persévérance au-dessus de tout éloge avec laquelle cet
« ingénieur a mis au service des habitants des Landes, les
« principes théoriques que lui avait révélés une étude com-
« plète du sol de ces contrées. »

En 1865, tous les travaux d'assainissement étaient terminés, et le conseil général, dans la séance du 2 septembre, après avoir constaté les résultats obtenus, consignait dans sa délibération un vote de reconnaissance pour ceux qui les avaient menés à bonne fin.

La dépense des travaux d'assainissement dans le département de la Gironde, s'élevait à. . . . . . 574,108 fr.
et dans celui des Landes, à 319,362

Total pour les deux départements. . 893,470 fr.

Dans l'exposé des motifs relatif à la loi, on avait évalué l'assainissement à un maximum de 12 francs par hectare.

Comme on peut le voir, nous sommes restés sensiblement au-dessous de ce chiffre; en divisant, en effet, la somme totale de 574,108 francs par l'étendue totale des landes communales, nous n'arrivons qu'à une dépense de 5 fr. 55 par hectare, c'est-à-dire moins de moitié du chiffre maximum indiqué.

Cette réduction provient de deux causes :

Nous devons faire remarquer d'abord que certaines communes possédant peu de landes, ou situées sur les parties les plus élevées du plateau, n'ont eu besoin d'aucun canal principal pour recevoir les eaux de leurs landes ensemencées.

D'un autre côté, nous avons cherché à utiliser autant que possible tous les fossés des routes agricoles, des routes et chemins déjà construits, et même pour des chemins à construire ultérieurement, on a commencé par ouvrir les fossés, en attendant qu'on pût en compléter la construction.

Dans le département des Landes, la réduction semble plus forte encore, car la dépense totale est moindre, bien que l'étendue des landes soit un peu plus grande. Cela tient à ce que, dans le département des Landes, on n'a pas compris dans les projets d'assainissement les landes à vendre. Pour celles-ci, on a laissé l'assainissement à faire aux acquéreurs.

Les 319,362 francs ne se sont ainsi appliqués qu'à une

superficie de 60,956 hectares, ce qui a donné un chiffre de 5 fr. 25.

Il en est résulté moins d'ensemble dans les projets d'assainissement des landes restées aux communes et des landes aliénées.

En outre, en vendant des landes non assainies, le département des Landes a retiré un chiffre bien moindre du prix de ses landes, et la différence a été au delà de ce qu'aurait coûté l'assainissement préalable. C'est ainsi que le département de la Gironde a vendu, en moyenne, ses landes assainies 20 francs de plus que le département des Landes, bien que le prix d'assainissement ne fût que de 5 fr. 50 environ.

Quoi qu'il en soit, les communes avant d'entreprendre les travaux avaient déjà réalisé, par l'aliénation d'une partie de leurs landes, ainsi que nous l'avons déjà dit, la somme nécessaire pour payer tous leurs travaux d'assainissement, et tous ces travaux ont été, en effet, payés par elles sans que l'État ait eu à faire une seule avance ; il n'a pas été touché aux 6 millions que, dans la prévision de la résistance des commnnes, la loi avait mis à la disposition de l'État pour ces avances.

Les espérances que nous avions cru pouvoir donner, lors de la discussion de la loi, en avançant qu'il était probable qu'on n'aurait à forcer la main d'aucune commune, se sont ainsi réalisées. Le résultat a été aussi complet qu'on pouvait le désirer.

Au fur et à mesure de l'exécution des travaux d'assainissement, nous nous occupâmes des travaux d'ensemencement des landes qui n'avaient pas été vendues pour payer les dépenses.

Mais en dehors de ces ensemencements qui devaient créer de grandes richesses futures pour les communes

assainies, il y avait des améliorations d'un autre ordre, mais non moins importantes au point de vue moral comme au point de vue matériel, qu'il était essentiel de réaliser dans le pays.

Travaux d'intérêt communal. — Plusieurs communes n'avaient même pas de mairies; le service municipal s'y faisait dans une mauvaise chambre d'auberge louée au compte de la commune; il n'y avait presque nulle part de maisons d'école ni de presbytères.

Quant aux églises, la plupart d'entre elles n'étaient que de vieilles masures tombant en ruines et tout à fait indignes du culte auquel elles étaient destinées.

En présence de l'augmentation de valeur que l'assainissement donnait à leurs terrains, les conseils municipaux, sous l'impulsion de l'administration, consentirent à vendre encore les parcelles de leurs landes nécessaires pour doter la commune, d'une manière convenable, des constructions municipales et des monuments religieux qui leur manquaient.

Nous avons relevé avec soin, pour chaque commune, la surface des landes vendues, le produit de ces ventes et l'emploi qui en a été fait. Ces chiffres, détaillés dans notre tableau A, ont été pris par nos agents, eux-mêmes, dans les mairies des communes, chez les percepteurs, et dans les préfectures des deux départements; ils sont d'une rigoureuse exactitude.

Il résulte de ce relevé officiel, détaillé par commune dans notre tableau A, que le produit total de la vente des landes communales dans le département de la Gironde

s'est élevé à la somme de	5.523.001 fr.
et dans le département des Landes, à	7.908.941
Total . . .	13.431.942 fr.

Le tableau A donne également, commune par commune, l'emploi de cette somme totale de 13.431.942 fr.

En résumant ces chiffres, pour toutes les communes, on trouve que, par suite de l'application de la loi du 10 juin 1857, il a été exécuté dans les cent soixante-deux communes composant les landes de Gascogne, les travaux suivants :

1. Travaux d'assainissement du sol, s'élevant à la somme de.	893.470 fr.
3. Ensemencements	681.811
3. Construction d'églises nouvelles et restauration des anciennes..	2.391.503
4. Construction de presbytères nouveaux et restauration des anciens..	677.053
5. Travaux de construction et de restauration des mairies et des maisons d'écoles	1.636.372
6. Subventions, souscriptions et allocations spéciales pour le développement des chemins vicinaux et de grande communication..	1.987.211
7. Dépenses diverses : construction de puits d'eau potable ; translation des cimetières en dehors des bourgs et des villages..	811.776
8. Fonds communaux placés en rentes sur l'État........	4.352.746
Total égal aux fonds réalisés.........	13.431.942 fr.

Nous avons reproduit ces chiffres dans le tableau récapitulatif B porté à la fin du livre, en y indiquant de plus ceux relatifs à chaque département.

Le conseil général de la Gironde, en constatant l'exactitude des chiffres portés dans le tableau, l'a ainsi apprécié : « Ce « tableau peut être cité comme l'une des plus belles pages de « l'histoire du progrès et de la civilisation, dans une contrée « qui était, il y a vingt ans, la contrée la plus pauvre et la plus « malheureuse du territoire français, et que l'on peut considé- « rer aujourd'hui comme une des plus riches et des plus pros- « pères. »

CHAPITRE IV

DESSÉCHEMENT DES MARAIS DU LITTORAL DE L'OCÉAN

Le plus grand nombre des communes du département de la Gironde auxquelles devait être appliquée la loi de 1857, écoulaient leurs eaux vers la mer, suivant la pente naturelle du terrain qui les conduisait directement à la côte de l'Océan; mais, arrivées au littoral, elles étaient arrêtées par les dunes de sables qui bordent le rivage sur ce point.

Depuis l'embouchure de la Gironde, à la Pointe de Grave, jusqu'au cap Ferret où le bassin d'Arcachon débouche à la mer, il existe une longueur de côte de 120 kilomètres, sur laquelle arrivent toutes les eaux d'une partie du versant occidental des Landes, d'une superficie de 81,000 hectares; mais ces eaux sont toutes arrêtées, au pied des dunes, par les montagnes de sable qui règnent d'une manière continue et sans interruption le long du rivage. Sur cette longueur de 120 kil., pas une seule goutte d'eau de ces 81,000 hectares, ne peut parvenir directement à la mer à travers ces dunes.

Dans le département des Landes, entre l'étang de Cazaux et l'embouchure de l'Adour, où se trouve une situation topo-

graphique à peu près semblable, il existe, sur un développement moindre de plage, cinq grands courants qui déversent directement à l'Océan les eaux qui arrivent à la côte; mais dans la Gironde, toute la masse des eaux s'arrête forcément devant cette barrière infranchissable de dunes, de 120 kilomètres.

Des profils en long rapportés sur la carte n° 1 et les profils en travers (Pl. II) indiquent d'une manière précise et frappante cette étrange disposition des lieux entre la Gironde et le bassin d'Arcachon, disposition unique peut-être sur une si longue étendue, sur la surface du globe.

On peut juger, d'après un tel état des lieux, ce que devaient être les marécages formés par cette énorme masse d'eau accumulée sans issue au pied des dunes. Elle s'étendait tout le long de ces dunes, sur une largeur de plusieurs kilomètres et y avait formé plusieurs étangs et de vastes marais, les plus grands et les plus insalubres qui existassent en France.

Il se trouve bien, dans le sens parallèle aux dunes, deux pentes : l'une vers le nord allant à la Gironde et l'autre, au midi, allant au bassin d'Arcachon, mais elles sont faibles et pour la partie allant vers Arcachon de nombreux obstacles s'étaient élevés en travers de ces pentes, par les sables des dunes formées sur ce point; il n'existait non plus aucune voie d'écoulement ouverte dans cette direction, pour permettre l'évacuation des eaux.

Les Hollandais, qui étaient venus dans le siècle dernier, opérer des desséchements dans le pays, avaient exécuté, non sans succès, quelques travaux isolés, dans les parties basses longeant la Gironde; mais ils avaient renoncé à entreprendre le desséchement des marais du littoral longeant les dunes, effrayés qu'ils étaient des travaux considérables et d'un résultat douteux que nécessiterait une telle entreprise, au milieu de terrains sablonneux et mouvants.

On ne pouvait cependant penser à exécuter les travaux d'assainissement des communes supérieures, avant d'avoir assuré l'écoulement des eaux que ces travaux allaient envoyer en si grande quantité dans les marais inférieurs. Il fallait nécessairement faire marcher le desséchement des marais du littoral avec l'assainissement des landes supérieures.

Ce projet de desséchement fut étudié par nous en même temps que ceux relatifs aux communes supérieures, mais il dut faire l'objet d'une œuvre distincte.

Le projet comprenait :

1° Un grand canal de 12 mètres de largeur au plafond de 10,490 mètres de longueur et de 0,25 de pente par kilomètre qui devait jeter dans le bassin d'Arcachon les eaux de tous les étangs étagés les uns au-dessus des autres et de tous les marais qui les entouraient;

2° Un grand vannage de 13 mètres de largeur à établir à l'origine amont du canal, pour maintenir un niveau constant dans les deux grands étangs de Lacanau et d'Hourtin ;

3° Enfin un canal de jonction de 7 mètres de largeur et de 8,320 mètres de longueur, destiné à réunir et à maintenir au même niveau les deux principaux étangs de Lacanau et d'Hourtin, présentant une superficie d'environ 10,000 hectares et situés au point culminant des marais. (Voir Pl. II.)

Ces travaux devaient abaisser le niveau des eaux des étangs et des marais supérieurs, de la côte de 15^{m},59 à celle de 13,^{m}03, soit de 2^{m},56, et maintenir les eaux à ce niveau de 13^{m},03.

A ce niveau toutes les parties plates du marais se trouvent à l'abri des eaux abaissées. Celles-ci sont renfermées dans deux grands lacs où elles restent contenues entre des talus assez raides pour que les différences de niveau, assez faibles d'ailleurs qui se produisent de l'hiver à l'été ne puissent mettre de nouveaux terrains à découvert.

Les eaux de ces lacs s'écoulent d'ailleurs vers le bassin d'Arcachon par le grand canal que nous avons indiqué plus haut.

Les terrains compris dans le périmètre de ces marais n'appartiennent qu'en petite partie aux communes. La plus grande étendue est possédée par des propriétaires qui n'en tiraient d'ailleurs aucun profit réel, mais qui devaient y trouver une plus-value plus ou moins considérable après l'exécution des travaux de desséchement.

Il n'était pas juste, par suite, de faire exécuter ces travaux entièrement aux frais des communes.

Nous avions d'abord cherché à faire exécuter le projet par un syndicat formé de tous les propriétaires du marais, mais le nombre des propriétaires compris dans le marais s'élevait à plus de 1,000 et la constitution de ce syndicat était d'autant plus difficile qu'il fallait alors, avant la loi de 1865, le consentement unanime de tous les propriétaires du périmètre pour la constitution du syndicat.

Deux des grands propriétaires des marais consentirent à se charger à leurs frais de l'exécution des travaux, sur les bases de la loi du 16 septembre 1807, en recevant de chaque propriétaire pour se rembourser de leurs dépenses, une partie de la plus-value que leurs travaux donneraient aux terrains desséchés.

L'État accepta leur offre et leur accorda la concession des travaux par un décret du 29 juillet 1857, rendu en vertu de la loi du 16 septembre 1807.

L'État et le département donnèrent en outre aux concessionnaires une subvention de 60,000 francs en raison de l'intérêt général que présentait l'œuvre au double point de vue de l'agriculture et de la salubrité publique.

C'est sur ces bases qu'ont été exécutés les grands travaux de desséchement des marais du littoral de l'Océan sur le versant d'Arcachon.

Ces travaux ont présenté, comme on s'y attendait, des difficultés dont on n'a pu triompher qu'avec beaucoup d'efforts et de temps.

Le grand canal d'évacuation de 12 mètres de largeur au plafond a dû être ouvert dans des sables, au milieu de marais couverts d'eau, sur 10 kilomètres de longueur, et plus d'un kilomètre de largeur. Souvent les hommes ont été obligés de travailler dans des terrains couverts de $0^{m},60$ d'eau ; sur plusieurs points, on ne pouvait opérer les terrassements qu'après avoir fait de grands bâtardeaux circulaires, pour se mettre à l'abri des eaux.

Il y eut aussi à se préoccuper de l'état sanitaire des chantiers, pendant l'exécution de ces terrassements au milieu de tels marécages.

Le conseil d'hygiène du département vint sur les lieux pour prescrire les mesures à prendre, et une commission du conseil général suivit les travaux pendant tout le cours de leur exécution.

Les concessionnaires ne reculèrent devant aucune dépense, et ne négligèrent aucune des mesures qui leur furent signalées, pour assurer le bon état sanitaire des chantiers, et ménager les exigences des propriétaires.

Dans son rapport au conseil général, la commission qui avait suivi la marche des travaux s'exprimait ainsi :

« Grâce à leur esprit de conciliation, et à leurs sacrifices, « les concessionnaires sont parvenus à réunir autour d'eux « les plus hostiles des riverains, et pendant la longue période « de l'exécution des travaux, au milieu de l'été, sur un sol « traditionnellement livré aux fièvres endémiques, ils ont su « préserver leurs nombreux ouvriers du fléau qui les mena- « çait, et maintenir, dans leurs chantiers, le meilleur état « sanitaire.

« Votre rapporteur a parcouru ces plaines asséchées ; il a

« entendu les maires et les cultivateurs, autrefois les plus « hostiles, bénir ces travaux qui leur apportaient la santé et « la fortune. »

Les travaux furent complètement terminés et reçus en 1872, et un décret du 18 janvier 1873 a constitué les propriétaires desséchés en association syndicale d'entretien sur les bases de la loi du 21 juin 1865.

La dépense totale des travaux s'est élevée à la somme de. 474.455 fr. 70

La superficie desséchée a été de 7.797 hectares.

Le montant total des plus-values s'élève à la somme de. 1.136.604 fr. sur lesquels une moitié revient aux concessionnaires, soit . . . . 568.302 fr.

Cette plus-value de 1.136.604 francs est encore une augmentation de la valeur du sol à ajouter à celle réalisée sur les landes ensemencées, dont nous avons déjà rendu compte.

CHAPITRE V

RÉSULTATS AGRICOLES DE LA MISE EN VALEUR DES LANDES

Tout en réalisant les améliorations que nous avons signalées au chapitre III, améliorations aussi utiles au développement moral et intellectuel des habitants qu'à leur bien-être physique, les communes, comme nous l'avons dit, ont ensemencé les landes qu'elles avaient gardées en leur possession et leur exemple a été suivi par les propriétaires nouveaux qui leur en ont acheté une partie, et par ceux qui en possédaient déjà.

Voici les résultats de ces ensemencements, d'après les relevés officiels faits en 1877 et portés à la fin du livre :

La valeur des semis forestiers faits en vertu de la loi de 1857 pour le compte des communes, s'élevait alors au chiffre de . . . . 80.264.600 fr.
et celle des semis faits par les propriétaires était de 125.000.000

Total. . . . . 205.000.000 fr.

Depuis cette époque, les semis sont en pleine exploitation.

Quelques propriétaires, pressés de jouir de leurs produits, ont coupé leurs massifs à blanc estoc dès qu'ils ont pu faire

des poteaux de mines, et sans attendre l'époque beaucoup plus fructueuse où leurs bois leur auraient donné des poteaux télégraphiques, à l'âge de 25 ou 30 ans. Mais les semis abattus ont été réensemencés.

De plus, certaines étendues de landes qui n'avaient pu encore être ensemencées par suite de difficultés sur la propriété du sol entre les communes et les habitants, et même entre communes et les sections de communes, ont été mises en valeur depuis, après règlement de ces difficultés.

La plus grande partie des massifs a été d'ailleurs réservée par les propriétaires qui se sont bornés à éclaircir pour arriver à la période des poteaux télégraphiques.

Ces massifs ont acquis par suite, depuis 1877, une plus-value considérable.

On peut donc dire d'une manière certaine que la valeur forestière estimée 205 millions en 1877 a augmenté depuis, et sans pouvoir préciser cette augmentation, on peut affirmer qu'elle a été d'un 1/10 au moins, soit 20 millions, ce qui porte aujourd'hui la richesse forestière des Landes à 225 millions de francs.

Pour s'expliquer cette valeur considérable d'ensemencements forestiers datant de 30 à 35 ans seulement, il faut avoir constaté la rapidité et la vigueur de croissance des bois dans les landes assainies.

Des pousses d'une année y dépassent 0,60 de hauteur et donnent un centimètre de grosseur moyenne.

Nous avons sur notre exploitation de Saint-Alban, créée comme nous l'avons dit, sur l'une des parties signalées comme les plus mauvaises de la lande, des pousses qui vont à 1 mètre et des grossissements annuels de 2 centimètres, pour le chêne comme pour le pin.

Cette végétatation forestière extraordinaire, qui dépasse toutes celles connues dans nos climats, provient en partie

d'un fait remarquable que nous signalions récemment à la Société nationale d'agriculture, en présentant à l'appui des spécimens de bois des Landes.

Ce fait, c'est que le sous-sol d'alios qui, en arrêtant l'écoulement intérieur des eaux superficielles, était précédemment une des causes qui arrêtaient ainsi la végétation, est devenu au contraire, aujourd'hui que les eaux s'écoulent librement à la surface, un auxiliaire assez puissant de cette végétation.

L'alios n'est pas, en effet, d'une imperméabilité absolue : c'est une sorte de pierre ponce, et comme il repose sur un sable aquifère, il est toujours imprégné à sa surface supérieure d'une certaine humidité qu'il conserve toujours, même dans les plus fortes chaleurs de l'été.

Les racines des arbres qui s'étalent sur cet alios, y trouvent donc, en été, une fraîcheur qui, combinée avec la chaleur de l'atmosphère, donne à l'arbre les deux meilleurs éléments de végétation qu'il peut avoir : l'eau et la chaleur.

On avait craint, il est vrai, que, même après l'assainissement du sol supérieur, l'alios, empêchant le pivot de l'arbre de s'enfoncer profondément dans la terre, ne fût nuisible à son développement. On a pu voir, en fait, combien cette crainte était peu fondée, par les spécimens que nous avons produits d'arbres venus sur des points où l'alios existe à moins de 0,50 et arrête *absolument* à cette profondeur toutes les racines de ces arbres.

Ce fait de l'inutilité d'un pivot pour le développement extérieur de l'arbre avait été d'ailleurs reconnu et constaté, il y a longtemps, par notre grand maître Duhamel du Monceau, qui avait établi le fait lui-même par une expérimentation directe, faite avec la précision et le soin pratique qu'il apportait dans toutes les questions qu'il étudiait.

Voici comment il rend compte de cette expérimentation

dans son grand ouvrage sur les semis et plantations (p. 132) :

« Nous avions fait un semis de chênes en quinconces dans « une bonne terre ; la 3e année après, nous fîmes couper la « racine pivotante de la moitié de ces chênes avec une bêche « bien tranchante, et sans les arracher ; de manière que dans « toute l'étendue de ce champ il y avait alternativement un « pied de chêne pourvu de son pivot, et un autre pied auquel « on l'avait retranché. Nous n'avons remarqué aucune diffé- « rence entre les uns et les autres ; tous sont venus également « bien, et ils forment actuellement un fort joli bois de chênes, « qui ont plus de trente pieds de hauteur. »

Le fait s'explique du reste assez naturellement, ainsi que l'ajoutait Duhamel du Monceau : le pivot de la racine s'enfonçant dans un sol inerte, qui ne reçoit aucune des influences atmosphériques de nature à favoriser la végétation, ne peut guère jouer qu'un rôle en quelque sorte mécanique pour le maintien de l'arbre en terre.

Dans nos semis, où les arbres serrés les uns contre les autres se développent en massifs épais, ils se soutiennent entre eux et le pivot devient par suite encore moins nécessaire.

L'alios est donc en réalité aujourd'hui un avantage et non un obstacle pour le développement de la végétation dans les Landes.

Soins spéciaux à donner aux forêts. — Nous devons ajouter qu'une autre cause, qui doit être signalée aussi, a également contribué chez nous à la bonne venue des arbres qu'on y remarque.

Nous avons donné à ces jeunes forêts, semées par nous-même, quelques-uns de ces soins de culture qu'on a toujours négligé de donner aux bois et qui sont cependant au moins aussi largement rémunérés par les avantages qu'en retirent les arbres, qu'ils le sont dans toute autre culture.

Nous avons développé dans notre communication du 19 novembre 1884, à la Société nationale d'agriculture, quels sont les soins de culture à donner aux forêts et les avantages que nous en avons obtenus.

Les principaux de ces soins sont :

1° Un assainissement complet, qu'il faut maintenir toujours en bon état d'entretien, surtout pendant la pousse du printemps.

Pour donner une idée de l'importance de cet assainissement, nous devons dire que, dans notre domaine de Saint-Alban, d'une étendue de 500 hectares, nous avons 200 kilomètres de petits fossés, non compris les grands collecteurs, ce qui fait 400 mètres par hectare.

Il faut dire que sur ce point, cette grande quantité de fossés était plus nécessaire qu'ailleurs, parce que nous sommes sur un point du faîte séparant le versant de la Garonne de celui de l'Océan, où la pente du terrain est presque nulle.

Mais même dans les parties où la pente est moins faible, il ne faut pas moins de 150 à 200 mètres de petits fossés par hectare, en sus des grands collecteurs, toujours avec la condition expresse de bien entretenir ces voies d'écoulement.

La dépense de ces petits fossés ne dépasse pas 10 francs par hectare. Si l'on ajoute les 30 francs de défrichement et de semis portés page 10, on aura un total de 40 francs par hectare pour assainissement et semis.

2° Une deuxième condition de la bonne venue des semis, c'est leur éclaircissage à temps, fait par un homme habile et expérimenté ; quand même cet éclaircissage ne devrait rien rapporter, dût-il même exiger des frais non rémunérés par des produits immédiats, il ne faudrait pas hésiter à le faire. On retrouve toujours, plus tard, une large rémunération des frais non couverts d'abord, par la bonne venue des arbres ; mais, nous le répétons, l'opération est délicate et le proprié-

taire ne saurait trop veiller à ce qu'elle soit faite avec soin.

Il peut être bon encore sur quelques points où le semis n'a pas réussi, où les arbres viennent plus difficilement, de donner un léger binage au sol pour en activer la végétation.

Dans les taillis de chêne notamment, nous avons trouvé un avantage réel à donner, après la coupe du bois, une légère façon au terrain de manière à retourner le gazon et à enterrer les feuilles qui s'accumulent sous les arbres et qu'il ne faut jamais enlever.

Il est d'autant plus utile, après la coupe d'un taillis, de détruire l'herbe qui pousse sur le sol, en retournant le gazon, que l'absence des bois abbatus permet à l'herbe de pousser plus rapidement et plus abondamment, en lui donnant l'air et le soleil que lui enlevaient les branches des arbres. Or rien ne gène la pousse des arbres comme un gazonnement épais sur la surface du terrain.

Nous devons signaler à ce sujet un fait remarquable qui s'est présenté dans nos ensemencements de pin. Nous avons rencontré au milieu des landes arides, que nous défrichions pour les ensemencer, une parcelle de 18 ares environ, sur laquelle avait existé précédemment un parc à moutons ; le sol, couvert des anciennes déjections des animaux, était revêtu d'un fort gazon. « Il est inutile de défricher sur ce point, nous dit le paysan chef, qui conduisait le chantier. Il y a eu du fumier sur le sol ; le pin n'y viendra pas; le fumier tue le pin. »

Cette observation nous étonna d'autant plus que le fumier qui se trouvait sur ce point était plutôt un terreau bien consommé qui ne pouvait qu'être favorable à toute végétation. Nous insistâmes par suite pour que la parcelle fumée fût défrichée et ensemencée, comme le reste du terrain, et nous suivîmes avec attention la suite du travail.

La graine de pin poussa plus tôt sur le terreau de l'ancien

parc que sur la lande ordinaire, ainsi que nous devions nous y attendre ; mais on remarquait déjà autour de la graine germéeune végétation herbacée très abondante et très touffue qu'on reconnaissait devoir étouffer bientôt la végétation ligneuse moins rapide du pin.

Nous fîmes arracher l'herbe, à la main, autour des jeunes pins dans la moitié de la parcelle, laissant l'autre partie livrée à elle-même.

Les pins de la première moitié sont devenus plus beaux que ceux de la lande ordinaire, tandis quedans la parcelle non nettoyée, tous les jeunes pins avaient éte détruits par l'herbe qui les avait étouffés.

Ce n'était pas le fumier lui-même qui avait tué les pins, c'était la végétation herbacée développée par ce fumier, autour de ces arbres naissants.

Revenant aux soins de défrichement spéciaux à donner aux forêts, nous devons donc dire que s'il n'est pas possible de les appliquer à de trop grandes étendues de bois, on peut être certain au moins que là où ils le seront, le travail sera toujours bien rémunéré par les avantages qu'on en retirera.

Nous devons ajouter que ce n'est pas seulement une augmentation de végétation et, par suite, de produits que les soins spéciaux dont nous venons de parler ont donnée aux forêts des Landes; mais, en facilitant et en activant ainsi leur végétation, on en augmente la valeur comme bois, ainsi qu'on le verra plus loin, pour les usages auxquels il sont employés.

Semis de chênes. — Les semis de pins ont été de beaucoup les plus étendus de tous les semis faits dans les Landes, parce que ce sont ceux qui ont exigé le moins de main-d'œuvre et qu'il a été le plus facile de faire sur d'aussi grandes surfaces, après leur assainissement; mais il a été fait

aussi des semis de chêne sur de moindres étendues et, comme nous le verrons, ils ont aussi bien réussi et on ne saurait trop les développer de plus en plus à mesure que la population se développera elle-même. Ces semis de chêne ont donné, comme ceux de pins, une végétation aussi rapide et aussi vigoureuse qui est due aux mêmes causes que celles que nous avons déjà fait connaître pour les pins.

Tous les Jurys qui ont visité ces semis de chênes, qui donnent aujourd'hui des forêts où les arbres ont plus de 1 mètre de circonférence et 15 mètres de hauteur, les ont signalés comme les plus actifs et les plus beaux qu'on ait vus en France, même dans des terrains de bien plus grande valeur que ceux des Landes.

Un fait important qui donne encore plus de prix aux résultats obtenus par la culture des chênes dans les Landes, c'est que ces chênes venus si rapidement donnent néanmoins des bois d'une qualité supérieure.

Le caractère, en effet, le plus remarquable du chêne des Landes venu dans un terrain assaini, c'est que, pour cette essence comme pour le pin maritime, contrairement à la règle ordinaire des végétaux ligneux, la grande hâtiveté du bois ne règne pas aux dépens de sa qualité. Ce fait si important pour le chêne nous a été confirmé par plusieurs ingénieurs maritimes, et il est signalé depuis longtemps par un inspecteur des constructions navales, M. de Bonnard, comme le résultat d'une enquête faite sur les lieux par des hommes spéciaux.

M. de Bonnard, après avoir expliqué dans son ouvrage : *Des Forêts de France*, publié en 1822, combien il serait heureux pour les besoins de la marine qu'on pût asseoir dans les Landes une grande institution forestière, ajoutait :

« Il est fâcheux qu'un si brillant aperçu soit gâté, quant à présent, par deux grands empêchements : par le manque d'un

bon débouché pour extraire du pays l'approvisionnement qu'on y créerait et par l'état de marécage malsain dû au défaut d'écoulement des eaux hivernales sur le sol plat et imperméable des Landes. »

Les travaux d'assainissement exécutés depuis ont fait entièrement disparaître le plus grand des deux obstacles, c'est-à-dire l'état marécageux du pays.

Quant aux débouchés, on verra plus loin combien la création des produits en a entraîné le développement, ainsi que cela devait être forcément, et combien ces débouchés répondent aujourd'hui aux besoins du pays.

Cultures diverses. — Tout en développant en grand les ensemencements forestiers dans leurs terrains assainis, les propriétaires des Landes n'ont pas négligé les cultures diverses qui pouvaient être utiles à leur exploitation; mais, sur les sages conseils qui leur ont été donnés, ils n'ont développé ces cultures qu'avec une grande réserve au fur et à mesure des moyens dont ils disposaient et des besoins qu'ils en avaient.

La culture qui s'est le plus étendue dans les Landes, après les bois, est celle des prairies naturelles, qui était d'ailleurs la plus justifiée.

La grande étendue de semis forestiers devenus défensables depuis longtemps et l'assainissement du sol ont permis, en effet, de développer dans les Landes un bétail plus riche et bien plus productif que les moutons rabougris qui y existaient précédemment.

Les Landais ont remplacé en grande partie les moutons par des troupeaux de vaches d'une race issue de bretons et connue sous le nom de race bordelaise-landaise. Ces vaches donnent en lait comme en élèves des produits susceptibles d'alimenter fructueusement Bordeaux, les départements de la

Gironde et des Landes et quelques-uns des départements voisins.

Ce gros bétail trouve dans les nouvelles forêts défensables un vaste parcours et un pacage bien supérieur à celui des landes incultes et mal saines, précédemment livrées aux moutons.

On voit les vaches l'hiver même, aller chercher sous la neige l'herbe rustique qui pousse sous les arbres.

Ces longs parcours et ce pacage amélioré contribuent à développer la production du lait dans les troupeaux; toutefois, comme il faut cependant du foin à l'étable pour le moment où les vaches nourrissent leurs produits, il est nécessaire d'avoir quelques prairies pour compléter l'élève de ce nombreux bétail et donner, l'hiver, une nourriture plus fortifiante aux vaches qui en ont momentanément besoin.

Il faut aussi nourrir les chevaux employés aux transports du pays aux gares des chemins de fer; de là l'utilité d'une certaine étendue de prairies, pour donner la provision de foin l'hiver.

On cultive encore aussi à la ferme, sur une échelle moindre, les diverses plantes qui servent à l'alimentation des vaches, choux, farouches, seigle en herbe, etc.

Ajoutons que le fumier produit par cet abondant bétail permet de suffire aux besoins de ces diverses cultures supplémentaires de l'alimentation du bétail, à la condition toutefois de ne les faire que dans une proportion restreinte.

Dans notre exploitation de Saint-Alban, d'une contenance de 500 hectares, nous avons 120 têtes de bétail qui vivent du pacage des bois; une étendue de 15 hectares de prairies, dont les produits complètent les besoins du troupeau livré au pacage et 5 hectares de cultures diverses, également destinées à l'alimentation de ce bétail.

C'est, comme on voit, une vache environ par 4 hectares de

terrain et 1 hectare de prairie ou terre cultivée sur 25 hectares de bois; c'est une proportion que nous croyons sage de ne pas dépasser.

On fait aussi dans les Landes, mais sur une échelle plus restreinte, l'élève du cheval.

Le cheval des Landes provient généralement d'étalons arabes, et quoique d'assez petite taille, il a des qualités qui lui donnent une valeur réelle.

Il est très sobre, facile à nourrir au dehors, dur à la fatigue et peut rendre bien des services dans le pays.

Il est très répandu, dans l'importante station balnéaire d'Arcachon où sa petite taille et sa douceur naturelle le font rechercher pour les enfants.

En dehors de ces cultures de prairies naturelles destinées au bétail, chaque ferme, chaque famille cultive des champs de seigle, de maïs et de pommes de terre utiles aux besoins de de la ferme; mais il ne faut pas chercher à spéculer comme revenus de la propriété sur ces différentes cultures pour avoir des produits d'exportation.

Quant à la culture du blé, il n'y faut pas songer dans ce sol exclusivement sablonneux.

Si on pense qu'une terre ne peut être mise en culture de froment que si elle contient une assez forte porportion d'argile et qu'il ne s'en trouve pas de trace dans le sable siliceux des Landes, on reconnaîtra combien il serait peu rationnel d'y cultiver en grand des céréales.

Une autre culture, récemment encore la plus riche et la plus belle de la France, a été aussi essayée dans les Landes : la culture de la vigne.

Lorsqu'il n'y a pas vingt ans, les magnifiques vignobles du Midi produisaient abondamment des vins qu'on pouvait livrer à la consommation, purs et sans mélanges étrangers, à des prix peu élevés, il n'eût pas été rationnel d'augmenter

encore les vignobles si étendus déjà existants en France, en plantant des vignes dans des landes sablonneuses, où ils ne pouvaient se développer aussi bien que dans les terrains riches où ils réussissent si bien.

Depuis les désastres du phylloxera et dans la pensée que le terrain sablonneux des Landes mettrait les vignes plantées à l'abri de l'insecte, quelques propriétaires ont tenté la plantation des vignes dans les sables des Landes.

Ils espéraient aussi que le mal produit en France par le phylloxera ferait assez augmenter le prix des vins pour qu'ils puissent trouver un produit rémunérateur dans la culture vinicole, malgré les sacrifices qu'elle devait exiger.

Les essais tentés n'ont pas réussi comme on l'espérait.

La vigne a poussé avec vigueur dans la lande ; mais cela n'a été qu'avec l'emploi d'une énorme quantité de fumier; et, malgré la force que ces engrais donnent à la végétation, le cep ne se chargeait pas de fruits.

On parvenait bien à combattre les gelées printanières, plus fréquentes dans les Landes qu'ailleurs, par des nuages artificiels; mais, malgré toutes les précautions prises, les feux allumés pour produire ces nuages ont causé quelques incendies et les propriétaires ont hésité à les continuer.

La maturité du fruit était tardive et ne se produisait même pas complètement avant les froids de l'hiver.

Ajoutons enfin que la grande quantité d'engrais qu'il fallait mettre dans ces sables inertes, pour permettre la culture de la vigne, est une charge d'autant plus lourde pour le propriétaire, que non seulement il fallait renouveler complètement cette fumure tous les ans, mais souvent même une grande partie du fumier mis en automne dans la terre était emportée par les pluies avant même qu'il ait pu servir aux plantes qu'il devait féconder.

C'est là un point sur lequel on ne saurait trop appeler

l'attention des agriculteurs des Landes et qui rendra toujours très difficile, sinon impossible, le développement en grand des cultures intensives dans le pays.

Le fumier mis dans les terrains formés exclusivement d'un sable fin, quelque abondant qu'il soit, est le plus souvent lavé et emporté par les pluies avant d'avoir produit son effet.

Le mal serait moins grand avec des engrais minéraux; mais même ces engrais ne s'y emmagasineraient pas aussi bien que dans d'autres terrains.

Et d'un autre côté, pourquoi amender à grands frais des terrains qui par eux-mêmes peuvent donner au cultivateur par le produit du bois, une juste rémunération de ses peines et soins, naturellemeut et sans amendement ni fumier.

C'est déjà un avantage qu'on ne saurait trop apprécier quand on peut être certain de retirer naturellement, et à peu de frais, des terrains qu'on exploite un produit rémunérateur à l'abri des intempéries et des variations du climat; chercher à changer ces conditions serait une faute contre laquelle on ne saurait trop prémunir le cultivateur landais.

Nous disons que le produit du bois dans les Landes est à l'abri des intempéries et des variations du temps, et nous devons insister sur ce point.

Depuis 50 ans que nous travaillons au développement agricole du pays, on ne peut citer en effet un exemple où la végétation des pins ait souffert d'une manière sérieuse des intempéries des saisons.

Les ensemencements forestiers faits depuis 1850 sur les terrains assainis des Landes n'ont cessé de se développer régulièrement d'une manière de plus en plus remarquable, et n'ont eu à souffrir jusqu'ici d'aucun de ces fléaux météorologiques et atmosphériques qui, à certains intervalles, détruisent les plus beaux produits de la terre.

La grêle, la neige, les gelées précoces et tardives, les froids

les plus excessifs, les années les plus sèches ou les plus pluvieuses ne peuvent rien sur la végétation des pins des Landes qui, chaque année, pourvu que le sol soit bien assaini, accomplit régulièrement son développement normal à travers les intempéries les plus extrêmes des saisons.

L'hiver si rigoureux de 1870 à 1871, qui détruisit en France une si grande quantité d'arbres verts, a été sans effet sur les pins des Landes ; pas un n'a succombé aux froids extrêmes de plus de 20 degrés auxquels ils ont été exposés, tandis qu'à côté d'eux les riches vignobles de la Gironde avaient eu tant à souffrir de ces froids.

Dans l'hiver de 1879 à 1880, 70,000 hectares de pins de la Sologne étaient détruits par la rigueur de la température, et presque toutes les forêts de la France avaient perdu une partie de leurs plus beaux arbres; pas un seul arbre n'était atteint dans les 800,000 hectares de forêts de pins des Landes.

Cet hiver de 1880, si funeste partout à la végétation forestière en France, est passé inaperçu pour les forêts des Landes.

Dans un terrain où peuvent être recueillis des produits rémunérateurs si complètement préservés des intempéries des saisons, pourquoi chercher à développer d'autres cultures moins avantageuses et moins sûres, par des amendements coûteux qui donneraient des résultats beaucoup moins assurés. C'est là un point sur lequel nous ne saurions trop insister et que nous croyons devoir signaler encore à tous les propriétaires des Landes, en les renvoyant au chapitre VII consacré à l'exploitation des produits en bois de la contrée.

CHAPITRE VI

RÉSULTATS DES TRAVAUX DES LANDES AU POINT DE VUE DE L'ASSAINISSEMENT DU PAYS ET DU DÉVELOPPEMENT MORAL ET INTELLECTUEL DES POPULATIONS

En dehors des résultats agricoles dont nous venons de rendre compte au chapitre précédent, les travaux des Landes et ceux des marais du littoral ont produit d'autres résultats non moins importants au point de vue sanitaire et au point de vue moral de la population.

Au fur et à mesure de l'exécution des travaux d'assainissement et de la construction des puits filtrants, les fièvres qui décimaient les habitants diminuèrent graduellement et, en 1865, elles avaient si complètement disparu que les médecins du pays déclaraient que « dans cette contrée, jadis si insa-« lubre, il n'y avait pas plus de maladies que dans les pa-« rages les mieux favorisés ».

Voici d'ailleurs l'extrait du rapport du préfet présenté au conseil général du département dans sa séance du 2 septembre 1865 sur le résultat des travaux :

« Au point de vue de la salubrité publique, les résultats « obtenus n'ont pas moins été satisfaisants.

« Dans chacune des communes assainies, il a été fait un « relevé des décès et des naissances depuis l'année 1855 jus- « qu'au 31 décembre 1864. Il résulte de ce relevé, dont nous « donnons le tableau ci-joint, que :

« De 1855 à 1858, époque où commençait à se faire sentir « l'effet des premiers travaux d'assainissement exécutés par « des propriétaires isolés, la diminution du nombre des décès « sur celui des naissances a été de 14 p. 100.

« De 1858 à 1861, cette diminution a été de 27 p. 100. Et « enfin de 1861 au 1er janvier 1865, période pendant laquelle « les travaux ont pu produire un effet beaucoup plus sensible, « le nombre des décès a été de 44 p. 100 moindre que celui « des naissances.

« Les rapports de tous les médecins des Landes confirment « et expliquent ces résultats officiels si remarquables.

« Le médecin du canton de Castelnau, M. Laffont, qui « donne ses soins aux communes de Sainte-Hélène, Brach, « Lacanau, Saumos et le Porge, qui étaient les communes où « régnaient le plus les fièvres paludéennes, s'exprime ainsi « dans son rapport du 28 avril de cette année :

« Aujourd'hui, dans cette contrée jadis si insalubre, il n'y a « pas plus de malades que dans les parages les mieux favorisés. « C'est tellement vrai qu'avant l'assainissement de nos landes « il me fallait, tous les ans, près de 1 kilogramme de sulfate « de quinine et autres drogues, 100 grammes me suffisent « aujourd'hui. »

« M. le docteur Sémiac, qui exerce dans la commune d'Au- « denge, où se trouvent les communes d'Arès, d'Audernos, « de Lanton, Biganos et Mios, signale des résultats aussi « remarquables.

« Les affections paludéennes, dit le rapport de ce méde- « cin du 13 juillet 1865, ne sont guère plus communes « aujourd'hui dans les Landes que dans les pays les plus

« sains de France. La preuve non équivoque de cet immense « résultat, la voici :

« Jusqu'en 1857, je consommais une moyenne de 1 kilo- « gramme de sulfate de quinine par an dans ma clientèle, non « compris celui que j'ordonnais aux malades du chemin de « fer et de la douane, dont j'ai l'honneur d'être le médecin. « J'ai acheté, il y a cinq ans, un demi kilogramme de sulfate « de quinine, et j'en ai encore. »

« Tous les rapports des autres médecins confirment ces « renseignements si satisfaisants sur l'état hygiénique des « malades, depuis l'exécution des travaux d'assainissement.

« Le médecin de la commune de Salles signale notamment « la construction de puits d'eau potable comme une des « causes principales de cet heureux résultat. »

Nous pouvons d'ailleurs présenter les résultats qui avaient été obtenus jusqu'à cette année 1865 et ceux qui l'ont été depuis jusqu'au 31 décembre 1876 sous une forme saisissante qui en fera plus encore ressortir toute la portée.

Nous avons fait relever, avec une rigoureuse exactitude, commune par commune, de 1856 à 1876, le nombre des décès et des naissances de chaque année.

Nous avons cherché ensuite à indiquer, par deux courbes, le mouvement des naissances et celui des décès, année par année. Nous sommes partis de 1856 où, sur 1.000 décès nous avions 1.080 naissances et nous avons ensuite tracé les ordonnées correspondantes à chaque année suivante. Nous présentons (Pl. I, fig. 3) le tracé de ces deux courbes dont nous fûmes bien étrangement surpris au premier aspect. La forme qu'elles affectaient nous fit croire à des erreurs ou du moins à des anomalies.

Mais, en les étudiant avec soin et les contrôlant avec les chiffres relevés sur les registres des mairies, nous y trouvâmes, au contraire, une confirmation bien naturelle de ces

chiffres et la preuve des grands résultats obtenus par les travaux d'assainissement.

De 1855 à 1868, le nombre des décès diminue considérablement au fur et à mesure de l'exécution des travaux, et le nombre des naissances augmente à peu près dans la même proportion.

De 1868 à 1869, se produit une légère augmentation de décès et une réduction à peu près égale des naissances.

Ce mouvement, peu sensible d'ailleurs, s'exprime par une épidémie de variole qui sévit alors avec violence dans les deux départements et qui pesa sur les Landes comme sur le reste du pays.

En 1870, la courbe des décès s'élève subitement; c'est l'année de la guerre.

Cet excès de mortalité diminue en 1871 où les effets de la guerre continuèrent à se faire sentir, mais avec moins de violence; et, en 1872, les décès descendent au chiffre réduit qu'ils avaient auparavant.

Mais ce qu'il y a de plus tristement remarquable encore, c'est l'effet de la guerre sur les naissances; du 30 décembre 1870 au 31 décembre 1871, la réduction des naissances est encore plus grande que n'avait été l'augmentation des décès en 1870.

Cette réduction excessive des naissances de 1871, ne s'explique que trop, quand on pense que du mois de juillet 1870 aux premiers mois de 1871, presque toute la population valide de la France était sous les drapeaux, soit dans l'armée active, soit dans les mobiles, soit dans les mobilisés jusqu'à l'âge de 40 ans.

En 1872, au contraire, les naissances, arrêtées un moment, augmentent au delà du chiffre normal, et en 1873, le mouvement de la population reprend une marche ordinaire peu accidentée.

On voit ainsi combien la forme des deux courbes, qui

paraît d'abord si étrange, s'explique par les faits réels, et prouve l'exactitude du relevé fait dans les mairies.

Le mouvement des deux courbes en 1870 et 1871 permet, en outre, de constater un fait qu'il est bon de signaler : c'est la part active que la population des Landes a prise à la guerre, c'est une preuve que des hommes valides se substituaient peu à peu depuis 20 ans, à la population chétive et rabougrie qui existait auparavant dans le pays.

Une autre conséquence des travaux d'assainissement qui concorde, du reste, naturellement avec les résultats que nous venons de signaler a été une augmentation remarquable de la vie moyenne.

En calculant cette vie moyenne d'après le nombre des décès et l'âge des décédés, il résulte du relevé fait dans les communes, de 1853 à 1859, que la vie moyenne dans cette période a été de 34 ans 9 mois, dans les landes non assainies.

Le même relevé a été fait de 1865 à 1869, en s'arrêtant à 1870, pour éviter les anomalies provenant de la guerre, et le résultat a été de 38 ans, 11 mois et 19 jours, soit 39 ans.

Cette vie moyenne varie en France de 35 à 40 ans, soit 37 ans et demi.

La vie moyenne dans les Landes, qui était de près de 3 ans inférieure à la vie moyenne normale, a non seulement atteint cette moyenne normale, mais elle l'a dépassée de 1 an et demi.

Ce résultat si favorable ne doit pas étonner ; ce qui était la seule cause d'insalubrité des landes, c'était l'état marécageux du sol et les mauvaises eaux qu'on y buvait. Ces deux causes ont disparu ; il est resté au contraire, dans le pays, le voisinage de la côte et les vents de mer qui purifient l'air ; d'un autre côté, l'existence des forêts de pins a toujours été reconnue comme l'une des causes qui contribuent le plus à l'assainissement de l'atmosphère. Il n'est donc pas étonnant

que les Landes, dans les conditions que nous venons de constater, soient aujourd'hui une des contrées les plus saines de la France, ainsi que l'ont déclaré les médecins du pays, et ainsi que cela résulte du relevé des chiffres que nous venons de citer.

Une autre circonstance, résultant aussi du boisement de la contrée, contribue encore à augmenter les causes de salubrité et de bien-être de la population.

L'abondance des bois, répandus partout, permet à chaque famille, à chaque habitant, d'avoir constamment sous son toit un foyer largement alimenté, qui, mettant la maison à l'abri de toute humidité, la maintient bien plus saine, permet de sécher rapidement les vêtements mouillés, de réchauffer le corps fatigué au retour du travail et retient la famille réunie et heureuse, autour du foyer toujours bien alimenté.

Nous avons parcouru bien des contrées pauvres et arides en France pour en étudier les moyens d'amélioration sanitaire et agricole, notamment la Camargue, dans les Bouches-du-Rhône, et nous ne saurions trop dire combien cette rareté du bois pour leurs besoins domestiques, prive les habitants de ce bien-être que les populations des Landes trouvent si largement dans le produit de leurs forêts.

Aussi avons-nous proposé dans notre mémoire sur les grands résultats agricoles déjà obtenus dans la Camargue, la plantation d'une certaine étendue de bois, qui tout en donnant des profits réels à l'exploitation des propriétés, fournit au pays les bois nécessaires au bien-être des habitants.

Nous devons enfin citer un fait particulier des plus significatifs, publié depuis notre dernier mémoire et qui prouve jusqu'où a été l'effet salutaire produit par les travaux d'assainissement des Landes.

Dans un rapport présenté au Congrès international d'hygiène de Genève, en 1882, par M. le Dr Armaingaud, sur les

enfants lymphatiques, scrofuleux et rachitiques, on lit le passage suivant, que nous reproduisons textuellement :

« Il serait particulièrement intéressant et instructif de « fournir un programme de recherches aux conseils d'hygiène « des départements dans lesquels des comptes rendus annuels « du recrutement indiquent une diminution notable dans la « fréquence de la maladie et à ceux des départements où elle « a, au contraire, augmenté dans un forte proportion.

« Pour l'un de ces départements, celui de Landes, les « causes de la diminution de la fréquence de la scrofule sont « facilement saisissables, et elles méritent d'autant plus d'être « signalées qu'elles fournissent un exemple des plus frap- « pants de ce que peuvent les mesures d'hygiène pour la « santé générale et pour la régénération de la race, en même « temps qu'elles montrent les liens étroits qui existent entre « les progrès de l'hygiène publique et l'accroissement de la « richesse générale.

« Dans le tableau des exemptions pour cause de scrofule, de « Devot et de Boudin, qui porte sur les 13 années 1837-1849, « le département des Landes figure parmi les 9 départements « les plus atteints, avec 1,591 scrofuleux sur 100,000 exa- « minés, alors que le Pas-de-Calais n'en présente que 118, « la Corse 452, la Vendée 506 et que la Seine n'en offre que « 1,076. Ce résultat était d'autant plus remarquable que les « Landes sont un département maritime et faisaient ainsi « exception, de même que le département du Nord, à la « règle générale qui établit que les départements maritimes « sont de beaucoup les moins atteints par la scrofule.

« *Mais voici que dans le tableau des causes d'exemption* « *basé sur les comptes rendus du recrutement pendant les dix* « *années* 1859-1868, *le département des Landes est devenu un* « *des quatre départements qui présentent le moins de scrofu-* « *leux*, *et que la Haute-Garonne*, *le Tarn-et-Garonne et le Var*

« *sont les seuls départements qui en contiennent moins que* « *lui.*

« Or, les causes de ce changement si remarquable sont « heureusement très faciles à constater, et la concordance « est parfaite entre les travaux d'assainissement qui ont été « exécutés et les résultats obtenus. Jusqu'en 1847, en effet, « toute l'étendue de terrain connue sur le nom de Landes de « Gascogne, présentant une superficie de 8,000 kilomètres, soit « 800,000 hectares, était pour la plus grande partie inculte et « inhabitée ; et l'insalubrité de la portion habitée du pays était « telle que la misère physiologique sous toutes ses formes et à « tous ses degrés y était d'une fréquence extrême, et la mor- « talité excessive. Mais, à partir de 1849, les premiers travaux « d'assainissement sont commencés, suivant le système pré- « conisé par M. Chambrelent et continués dans de modestes « proportions, jusqu'en 1857, époque à partir de laquelle la « loi du 19 juin sur l'assainissement des Landes ayant été « promulguée, ces travaux ont pris, sous la direction de « M. Chambrelent une extension considérable. Or, à mesure « que les travaux s'accomplissent, nous voyons, ainsi que « nous le montrent les tableaux de MM. Chambrelent père « et fils, diminuer parallèlement le nombre de cas de « fièvre intermittente, de pellagre, et la vie moyenne et la « population s'accroître dans une très sensible propor- « tion.

« Il n'est donc pas douteux que la diminution si remarquable « dans la fréquence de la scrofule, constatée dans ce départe- « ment, à partir de l'année 1857, ne soit due, comme celle des « maladies précédentes, à l'assainissement des Landes, à l'ac- « croissement de la richesse publique, qui en a été la consé- « quence. »

Il est encore d'autres faits qui, en dehors des résultats d'assainissement proprement dits, peuvent donner une idée

des progrès réalisés dans le pays et du bien-être qu'en ont éprouvé les habitants.

D'après les renseignements officiels qu'a bien voulu nous donner le directeur des contributions indirectes des Landes, les produits des cantons landais, qui de 1853 à 1857, donnaient un revenu moyen de. . . . . 1,014,000 fr.
se sont élevés dans les dernières années qui ont précédé 1870, à une moyenne de . . . . 1,382,000 fr.
ce qui donne une augmentation de . . . . 375,000 fr.
soit plus de 35 p. 100.

Nous n'avons pas été au delà de l'année 1869, pour ne pas profiter des augmentations des nouveaux impôts créés depuis 1870. L'augmentation que nous signalons n'est due qu'au développement naturel du pays.

Pour l'enregistrement, le progrès a été plus considérable encore.

Les recettes de la contrée qui s'élevaient, avant 1857, à une moyenne de . . . . 465,000 fr.
ont atteint une moyenne de 964,000
soit une augmentation de. . . . . 499,000 fr.
qui représente plus que le double des chiffres de 1857.

Le progrès a été tel, sous ce rapport, qu'il a été nécessaire de créer six nouveaux bureaux d'enregistrement dans les cantons de Gabarret, Arjuzanx, Sabre, Mimizan, Parentis-en-Born et Castets.

Nous ajouterons, enfin, que tous ces résultats que nous venons d'indiquer ont été complétés de la manière la plus heureuse par le progrès moral et le développement de civilisation qui s'est produit dans le pays landais.

Avant l'exécution des travaux, les malheureuses populations des Landes n'avaient souvent pour abri que des cahutes en bois ou en chaume, où les habitants vivaient en quelque

sorte pêle-mêle, hommes et femmes, et où la dégradation morale était triste à voir.

Ce qui empêchait la construction de maisons de pierre, c'était l'absence absolue de toute carrière dans le pays, et comme le gravier faisait défaut, aussi bien que la pierre, il n'avait pas été possible d'y faire des routes pour transporter des matériaux qui manquaient.

Les nombreuses voies de communication ouvertes depuis, et dont nous rendons compte au chapitre VII, ont permis d'introduire les matériaux de construction dans le pays.

Nous avons déjà fait connaître les améliorations si importantes d'intérêt général réalisées dans toutes les communes avec les sommes obtenues par la vente d'une partie des landes communales. Pendant que s'élevaient, dans ces communes, des églises, des mairies, des maisons d'école, et qu'on y creusait des puits d'eau potable, les acquéreurs que l'achat des landes avait appelés dans la contrée, et les habitants, eux-mêmes, enrichis par la vente de leurs landes, suivaient tous l'exemple que leur donnait l'administration.

De toutes parts, se construisaient des maisons d'habitation en pierres, intelligemment appropriées au pays, et qu'on peut citer, aujourd'hui, comme les plus propres et les plus saines qu'on puisse trouver dans cette partie de la France.

La construction de ces habitations commodes et salubres a été, avec les maisons d'école et les églises, une des causes qui ont le plus contribué au développement moral et intellectuel des populations.

Le Jury international de l'Exposition universelle de 1878, chargé d'examiner tous les grands travaux des ingénieurs des ponts et chaussées exposés par le ministère des travaux publics, a mis les travaux des Landes en tête de tous et leur a décerné le grand diplôme d'honneur.

Le Jury avait chargé un de ses membres, l'honorable M. Emile

Trelat, directeur de l'école d'architecture de la Seine et président alors de l'école de médecine publique et d'hygiène publique, de l'examen de nos travaux d'assainissement. Voici comment s'exprime à cet égard M. Trélat, au retour de sa tournée dans la contrée :

« Je parcourais, il y a quelques semaines, les 800,000 « hectares de Landes de Gascogne, jadis si misérables, « aujourd'hui transformées et florissantes; la fièvre et la « pellagre y régnaient en permanence; une maigre population « juchée sur de grandes échasses, s'épuisait au milieu des « eaux croupissantes et se débattait contre la mort.

« Il n'y a plus de pellagre et les fièvres ont disparu; « l'homme a repris pied sur terre; il occupe des villages « sains et propres, des maisons lumineuses et gaies, au sein « d'une végétation luxuriante.

« Il n'a fallu qu'un second génie bienfaiteur à ces contrées « dépeuplées pour les refaire. Au commencement du siècle « l'ingénieur Bremoutier avait fixé les dunes du littoral; en « 15 ans, M. l'ingénieur Chambrelent vient de transfigurer « les Landes, en les débarrassant de leurs eaux meurtrières. »

C'est, comme nous l'avons dit, principalement à l'initiative des acquéreurs de landes qui sont venus porter leurs capitaux et leurs efforts dans le pays, que l'on doit ces habitations si favorables au bien-être des familles; comme c'est à l'argent qu'ils ont porté dans la contrée, qu'on doit les grandes améliorations d'intérêt général dont le pays a été doté. Les habitants des Landes ont compris combien ils devaient être reconnaissants envers ces nouveaux venus, à qui ils doivent en partie les bienfaits dont ils jouissent aujourd'hui.

On peut voir d'un autre côté, d'après le compte rendu du chapitre V, combien les nouveaux propriétaires qui se sont occupés de l'exploitation des terrains achetés et ensemencés par eux, ont trouvé dans les résultats obtenus une juste et

légitime rémunération de leurs premiers sacrifices; aujourd'hui leurs intérêts se confondent avec ceux des anciens habitants du pays et tout antagonisme a entièrement cessé entre les planteurs qui ont enrichi le pays et les anciens planteurs qui ont profité de la richesse créée et peuvent en outre trouver, dans les bois devenus défensables, un pacage supérieur à celui qu'ils trouvaient précédemment dans les ajoncs et les bruyères de la Lande inculte.

Après avoir ainsi exposé les travaux faits dans la contrée et les résultats agricoles et sanitaires obtenus, nous avons à faire connaître l'exploitation des produits créés et les débouchés ouverts pour leur exploitation.

C'est le but du chapitre suivant.

CHAPITRE VII

EXPLOITATION DES PRODUITS DES ENSEMENCEMENTS DES LANDES VOIES DE TRANSPORT ET DÉBOUCHÉS OUVERTS A CES PRODUITS

On pouvait craindre que la grande quantité d'ensemencements de bois, faits sur une surface aussi étendue que celle des Landes, aurait pour effet de rendre plus difficile le complet écoulement de ces bois.

Mais loin de là; par suite d'un phénomène économique qu'il serait facile d'expliquer, l'abondance des bois produits a tellement fait rechercher de grands débouchés et a créé tant d'industries nouvelles que, malgré leur grande quantité, nous avons toujours trouvé un écoulement suffisant et rémunérateur des produits créés.

Les bois des Landes se sont répandus depuis plusieurs années déjà non seulement en France, mais dans toute l'Angleterre, en Ecosse, en Espagne et enfin en Afrique et en Amérique; et comme la facile et rapide venue des pins des Landes et la grande étendue des forêts créées ont permis de les livrer à des prix peu élevés, ils sont partout de plus en plus demandés, et assurés à l'avenir de débouchés fructueux, qui

faciliteront toujours l'emploi des produits créés, quelque grande qu'en soit la quantité.

L'Angleterre principalement emploie depuis déjà plus de 20 ans, pour l'exploitation de ses mines de charbons, d'immenses quantités de bois des Landes ; on les lui expédie en poteaux de 2 mètres de longueur sur 0m08 à 0m09 de diamètre minimum pour les mines de Cardiff, Newcastle, Swansea, Newport, etc...

Tous les jours des navires, complètement chargés de ces poteaux de mines, partent de Bordeaux et de Bayonne pour ces ports et reviennent chargés de charbons que les bois des Landes ont servi à exploiter.

Ces poteaux de pins des Landes sont d'autant plus appréciés que l'élasticité due à leur rapide venue les rend plus propres à des travaux d'étaiement. Ils sont moins cassants que les bois ordinaires, ce qui leur donne plus de valeur pour l'emploi indiqué, ainsi que nous l'avons dit plus haut.

La quantité de poteaux de mines expédiée des Landes de Gascogne en Angleterre a été en moyenne de . 180,000 t. dans les 7 années qui ont précédé 1884.

En 1884, elle a été de 210,926
En 1885, de 250,223
En 1886, de 249,571

Ces chiffres n'ont pas suivi en 1886 la progression rapide qu'ils avaient eue précédemment; les exportations de 1886 n'ont même pas atteint celles de 1885.

Cet arrêt momentané dans la progression s'explique facilement par une cause accidentelle et ne doit pas inspirer de crainte pour l'avenir.

En voyant le courant de bois des Landes qui s'était établi vers l'Angleterre, les propriétaires de bois de la Bretagne et ceux de la partie nord de l'Espagne, ont profité de la proximité de leurs bois des ports anglais pour les envoyer

aussi aux mines en exploitation ; de là la réduction de 1886.

L'Angleterre consomme annuellement une quantité d'environ 400,000 tonnes de poteaux pour ses mines. Les 151,000 de complément qui lui ont été fournis en 1886, en dehors des exploitations des Landes, proviennent principalement de ces bois de la Bretagne et de l'Espagne et de ceux aussi de l'Irlande et de la Norwège, qui, par la proximité de leurs ports de ceux d'Angleterre, peuvent les envoyer dans de bonnes conditions aux mines anglaises.

Mais, sauf la Norwège, qui en fournit environ 30,000 par an, les autres forêts d'où viennent les bois sont de peu d'étendue, et seront bientôt épuisées.

Il n'en sera pas de même des forêts des Landes qui s'étendent sur une surface de 800,000 hectares.

En admettant que la superficie couverte de bois soit réduite à 600,000 hectares, chiffre inférieur à la réalité, et qu'on les aménage en coupe de 30 ans, on pourrait faire des coupes annuelles de 20,000 hectares. Chaque hectare de bois de 30 ans coupé à blanc ésoc peut donner une quantité de bois de 80 tonnes au moins, ce qui fait pour les 20,000 hectares un produit de 1,600,000 tonnes.

Il faut y ajouter le produit de l'exploitation par éclaircissage de 580,000 hectares réservés, qui donne au moins un produit égal, soit 3,200,000 tonnes.

On peut donc compter sur une production annuelle de bois de plus de 3 millions de tonnes dans les forêts des Landes.

On voit par là combien on peut être sûr de fournir à l'Angleterre avec les bois des Landes toute la quantité de poteaux de mines dont elle aura besoin, après épuisement des forêts bien moins étendues qu'on exploite aujourd'hui, tout en trouvant en outre dans le pays tous les autres bois qui s'exportent aujourd'hui soit pour les mines en dehors de celles d'Angleterre, soit pour les bois d'œuvre, dont les demandes

dépassent déjà toutes les espérances qu'on pouvait prévoir.

Indépendamment en effet de ces grandes exportations de poteaux de mines, il s'en fait de non moins considérables de bois de charpente, de traverses de chemins de fer et surtout de poteaux télégraphiques.

On préfère même ceux-ci à tous ceux provenant des pins des autres pays, parce que, par suite de leur rapide croissance, ils peuvent absorber plus promptement et plus abondamment le sulfate de cuivre dont on les injecte dans les chantiers établis sur les lieux même pour en assurer la conservation ; cette absorption se fait si bien par le pin des Landes qu'après une injection ils sont en quelque sorte indestructibles par le temps.

La proximité du port de Bordeaux des lieux d'exportation permet d'ailleurs de les transporter facilement dans tous les pays qui sont en communication avec ce grand port maritime de la France.

On en expédie considérablement en Grèce, en Algérie, en Tunisie, au Sénégal et en Amérique.

Une expédition importante en a été faite il y a quelque temps à l'île Maurice.

Toute la ligne télégraphique du canal de Panama a été construite en 1882 avec des poteaux télégraphiques provenant de pins des Landes dont une partie avait été semée par nous-même lors de nos premiers essais de 1850.

Le chemin de fer du Brésil, de Rio Grande del Sol à Bage, de 280 kilomètres de longueur, dans la province de l'Uruguay, a été également construit avec les poteaux et les traverses de pins des Landes livrés au port de Bordeaux et expédiés en 1882, par Montevideo, à la compagnie du chemin de fer américain.

La Société nationale d'agriculture de France a pu dire à ce

sujet, dans sa séance annuelle de 1885, que la mise en valeur des Landes avait rendu l'Europe et d'autres contrées de l'Afrique et de l'Amérique tributaires aujourd'hui d'un des territoires précédemment les plus stériles de la France.

En dehors de ces envois en Amérique et en Afrique, les exportations en bois des Landes pour poteaux télégraphiques et traverses de chemins de fer ont été en se développant de plus en plus en France et en Europe.

En 1885, la quantité de poteaux télégraphiques exportés par Bordeaux a été de 44,000

Les chemins de fer du Midi en ont employé. . . . 3,000

On en a expédié en Espagne environ 10,000

Total. 57,000

En 1886, la quantité exportée par Bordeaux a été de. 59,000

Celle employée par les chemins de fer du Midi . . 3,500

En Espagne. 12,000

Total. 74,500

Ce nombre de poteaux de 74,500 correspond à une longueur de ligne télégraphique de 3,775 kilom., qui aura été construite en 1886 avec les pins des Landes.

En ce qui concerne les traverses de chemins de fer, les exportations ont été plus grandes encore.

On en a expédié spécialement, en 1885, au canal de Panama 50,000
qui ont été rendus l'année dernière à Colon, ainsi que nous nous en sommes assurés par nous-même.

Un traité a été passé en outre, en 1886, pour livraison d'une autre fourniture de 75,000

A reporter. . 125,000

Report. . . .	125,000
traverses semblables à la même compagnie de Panama.	
La compagnie des chemins de fer de l'État a adjugé, le 13 novembre 1886, une fourniture de.	50,000
traverses pour les travaux de ses chemins de fer.	
La compagnie des chemins de fer du Midi a employé, en 1886, sur son réseau.	355,000
La compagnie des chemins de fer économiques, qui a exécuté le projet du dernier réseau que nous avions fait adopter par le conseil général de la Gironde, en a employé de son côté.	300,000
La compagnie des chemins de fer Andalous a adjugé en octobre 1886	100,000
traverses à livrer à Cadix.	
Pour les chemins de fer du département de la Somme, il a été commandé	300,000
traverses des Landes.	
Enfin pour d'autres chemins de fer de l'Espagne et de l'Algérie, il a été employé ou commandé pour être employé dans les travaux en cours d'exécution une autre quantité de traverses de. .	655,000
Soit un total de	1,885,000

On peut juger par ces chiffres des services déjà rendus aux chemins de fer du monde entier par les bois des Landes et de ceux qu'ils sont appelés à rendre encore dans l'avenir.

Tous les débris de bois provenant de cette exploitation si considérable de poteaux télégraphiques et de traverses ne restent pas sans emploi.

Une partie est utilisée comme bois de chauffage; mais il en est aussi une partie considérable qui est affectée à des indus-

tries nouvelles que ces produits à employer ont développées dans le pays.

Il s'est établi depuis quelques années dans les Landes, et à Bordeaux même, plusieurs usines qui transforment les pins de $0^m,07$ à $0^m,08$ de diamètre en manches à balai que l'on exporte dans toute la France et même à l'étranger ; il s'en fait d'importantes expéditions en Amérique.

Les jeunes pins des Landes sont également employés en échalas pour les vignobles du Bordelais, les houblonnières des départements voisins, les clôtures de chemins de fer et à d'autres usages de toutes sortes.

On fabrique aussi avec des billons de gros pins des échalas appelés carassons, qui proviennent du débitage de ces billons et qui forment également des tuteurs pour soutenir la vigne.

Ces sortes d'échalas s'exportent au loin.

Une commande de 80,000 de ces échalas, de $1^m,70$ de hauteur est faite en ce moment pour les vignes du domaine de Zucco, appartenant au duc d'Aumale, en Sicile. La fourniture doit être envoyée cette année à Palerme par les chemins de fer du Midi, de Pierrotan à Cette, et de Cette à Palerme par mer. Ces échalas ou carassons doivent être employés après injection au sulfate de cuivre pour en prolonger la durée.

On utilise encore une grande partie des pins des Landes pour la confection des caisses, dans lesquelles Bordeaux envoie dans toutes les parties du monde, et surtout en Amérique, ses vins, ses eaux-de-vie, ses prunes, ses pommes de terre et toutes les marchandises qui s'exportent aujourd'hui de ce centre commercial du sud-ouest de la France.

Toutes les doubles futailles dans lesquelles sont enfermées les barriques de vin que le commerce veut mettre à l'abri de la fraude; tous les petits barils où sont contenus la chaux, les

plâtres, les engrais minéraux, et toutes les autres exportations de ce genre sont construits avec les bois de pins des récents ensemencements forestiers des Landes.

Enfin, en sus de l'exportation des bois des Landes en nature, l'abondance des pins dans le pays y a fait naître plusieurs industries particulières qui permettent encore l'utilisation d'une partie de ces bois.

Il s'est créé notamment une industrie particulière assez remarquable : c'est celle de la fabrication de la pâte à papier avec le pin lui-même.

Une grande usine établie à Mios expédie aux différentes fabriques de papiers de France, notamment à celles d'Angoulême, des pâtes d'une blancheur éclatante et d'une qualité supérieure provenant de la cellulose du bois.

On tire aussi des bois de pins, et surtout des troncs des vieux arbres, une huile à éclairage dont l'usage se développe de plus en plus. La lumière en est supérieure à celle de l'huile ordinaire et le prix en est inférieur.

Une autre exploitation des pins des Landes, celle qui est la plus ancienne et qui a été longtemps la plus importante, quand il n'existait pas de voies de transport dans le pays, c'est le gemmage, qui a pour but d'extraire de l'arbre la résine qui s'y trouve.

Cette résine est ensuite transformée en essence de térébenthine et en colophane qu'on répand dans le commerce.

L'exploitation des pins par le gemmage avait pris, il y a déjà quelque temps, à l'époque de la guerre d'Amérique, un développement assez considérable.

La grande exportation de résine qui se faisait alors d'Amérique en France cessa tout d'un coup par le fait de cette guerre, et les résines des Landes prirent une valeur considérable qui alla jusqu'à plus de 3 fois le prix normal ordinaire ; mais après la guerre, ces mêmes forêts

d'Amérique, restées plusieurs années sans être exploitées, envoyèrent en France une quantité de résines encore plus grande que celle qui y venait précédemment, et les résines des Landes éprouvèrent une baisse qui réduisit leur prix à moins du quart du prix qu'elles avaient précédemment acquis.

En même temps de nombreuses voies de transports ouvertes dans les Landes permettaient la grande exploitation de bois que nous venons d'indiquer, et l'exportation de résine se réduisit dans une proportion plus grande encore que celle de la réduction des prix.

Une cause particulière contribua encore à cette réduction du résinage : pour les poteaux de mine, il faut du bois non résiné et pour les poteaux télégraphiques à injecter, le pin non gemmé est préférable aussi.

Il est à désirer cependant que la pratique du gemmage continue à exister dans les Landes quoiqu'à une moins grande échelle, car il faut que le pays soit toujours prêt à en fournir si les exploitations d'Amérique venaient à manquer.

Il faut aussi que l'on puisse trouver des bois gemmés pour les usages auxquels ils peuvent mieux convenir que les bois non gemmés.

Bois de chauffage pour les fours de Paris. — Dans notre précédent mémoire de 1878, nous avions dit qu'une partie des bois des Landes s'écoulait déjà vers Paris comme bois de boulange pour les fours de la capitale.

Ce mouvement était en partie obstrué par les bois de Sologne; ceux-ci ont une valeur moindre comme combustible; mais situés beaucoup plus près de Paris, ils pouvaient être livrés à un prix plus bas, qui les faisait préférer.

Il s'est produit depuis un fait qui, après avoir encore plus réduit momentanément le mouvement des bois des Landes

sur Paris, tend à lui donner au contraire aujourd'hui une extension plus grande.

L'hiver si rigoureux de 1879 à 1880 a produit, comme nous l'avons déjà dit, un véritable désastre dans la Sologne. Les 70,000 hectares de forêts de pins maritimes qui existaient alors dans la contrée ont été détruits par la gelée.

Il a fallu d'abord écouler à n'importe quel prix ces bois et, malgré la supériorité du pin des Landes, on a dû utiliser avant tout les bois gelés de la Sologne, que leurs propriétaires étaient obligés de vendre et donnaient naturellement à un prix peu élevé.

Mais cet énorme produit de 70,000 hectares de bois est aujourd'hui à peu près épuisé. Les boulangers de Paris ne peuvent plus compter maintenant sur les pins de la Sologne.

Les pins des Landes, supérieurs, comme nous l'avons dit, à ceux de la Sologne, le sont encore plus à tous ceux qui viennent aujourd'hui à Paris, soit de la Bretagne, soit du centre, soit de l'est de la France, soit même de l'Allemagne, qui en envoie elle-même une quantité notable.

Les bois des Landes seraient donc pris de préférence à ces derniers, si une moindre distance de Paris ne permettait de donner ceux-ci à des prix bien inférieurs.

La boulangerie du département de la Seine consomme environ 600 tonnes de bois par jour, soit 216.000 tonnes par an.

La Bretagne et le centre de la France ne peuvent fournir qu'une faible partie de ce tonnage, et leurs forêts n'ont qu'une étendue restreinte qui ne leur permettra pas de faire longtemps concurrence aux bois des Landes qui, comme nous l'avons vu, peuvent fournir tous les ans bien au delà de 216,000 tonnes consommées dans le département.

Déjà, l'effet de la réduction des bois de la Sologne s'est fait sentir et le mouvement des bois des Landes a pris un commencement d'extension marqué vers Paris.

Ce mouvement est encore arrêté et pourrait l'être longtemps par les bois de l'Est, par suite du faible prix du transport de ceux-ci.

Mais nous sommes convaincu que si les deux compagnies de l'Orléans et du Midi, faisant une juste appréciation de leurs propres intérêts, peuvent établir une légère réduction à leurs tarifs actuels, tout en conservant un chiffre rémunérateur à leur trafic, les Landes finiront par envoyer sur leurs lignes la plus grande partie des 200.000 tonnes annuelles de bois de boulange qui doivent arriver dans le département de la Seine.

C'est une question à examiner et dont le résultat nous paraît devoir être d'appeler les bois des Landes à former presque tout l'approvisionnement de Paris.

Pavés de bois. — Enfin, il est un dernier mode d'utilisation des bois, fort important pour la ville de Paris et auquel le pin des Landes est appelé encore à rendre de grands services.

Depuis quelques années, la ville de Paris s'est décidée à employer, pour les chaussées de ses rues et boulevards, des pavés en bois sur couche de béton, qui substituent un roulage si doux et si peu bruyant au roulage à la fois si dur et si étourdissant des chaussées pavées actuelles. Ces pavés en bois évitent aussi la poussière des chaussées empierrées et l'entretien continuel et si coûteux qu'elles exigent.

C'est avec des bois de Suède que les premiers pavages en bois de Paris ont été faits et ils ont donné jusqu'ici des résultats satisfaisants.

Mais on a aussi essayé les pins des Landes.

Ces essais ont été également satisfaisants jusqu'ici. Ils n'ont été faits encore, il est vrai, que sur une étendue peu considérable, 2.000 mètres environ, et ils ne datent que de 1884.

Dans ces 2 ans, ils se sont comportés comme les meilleurs bois de Suède, qui avaient été reconnus les plus avantageux pour ces travaux.

La ville de Paris a chargé un de ses ingénieurs d'aller visiter les bois des Landes pour bien s'assurer de leurs qualités, des moyens de les transporter et des ressources que présentaient les forêts actuelles pour l'avenir.

Voici les conclusions du rapport des ingénieurs de la ville :

« En résumé et sous réserve de l'expérience, on peut dire :

« 1° Que le bois gemmé des Landes doit être supérieur au « pin sylvestre tant au point de vue de la conservation qu'au « point de vue de la résistance à l'usure, et il justifie par con- « séquent une plus-value qu'on peut fixer à 0 fr. 10 au moins « par mètre courant de madrier de 0^m22 sur 0^m08.

« 2° Le bois non gemmé paraît devoir résister aussi bien « aux intempéries que le bois du Nord, même avec admission « d'une plus forte proportion d'aubier, mais il semble devoir « s'user un peu plus quoique dans une faible mesure.

« En somme, et pour nous résumer, en quelques mots », ajoutent les ingénieurs en terminant :

« L'admission du bois des Landes dans nos pavages est « une expérience à faire avec un succès certain, quant au « bois gemmé, très probable quant au bois non gemmé.

« Le prix actuellement ne peut être aussi avantageux que celui des bois du Nord, mais il y a chance pour que le premier s'abaisse et pour que le second s'élève, ce qui mettrait à peu près les deux provenances sur le même pied. »

Il doit paraître étrange que des bois venus du fond des forêts de la Suède reviennent moins cher à Paris que les bois venus si rapidement dans les forêts situées en France, mais cela tient à des causes qui, comme le dit le rapport, ne dureront pas.

Le débitage des bois dans le Nord se fait par des scieries

à chute d'eau, situées à proximité des bois et qui permettent de faire le travail à très bon compte.

Ce débitage n'est pas encore bien organisé dans les Landes et coûte actuellement assez cher; le prix peut en être réduit de moitié.

L'exploitation des forêts du Nord éloigne de plus en plus les bois à débiter des scieries fixes établies sur les cours d'eau.

Le fret des navires venant de Stockolm est à un prix qui, de l'aveu de tous, ne se maintiendra pas.

Il y a lieu d'espérer au contraire que les transports des bois des Landes diminueront par suite des nombreux petits chemins de fer volants qui s'établissent si facilement sur toute l'étendue de cette contrée ainsi que nous le verrons plus loin.

Si donc le succès des pavés des Landes à Paris se confirme ainsi que les ingénieurs de la ville disent que c'est certain pour les bois gemmés et probable pour ceux non gemmés, on pourra dire que les produits des Landes auront servi comme bois d'industrie au pavage de la capitale de la France et comme bois de chauffage à l'alimentation de ses fours de boulangerie, en même temps qu'ils auront été répandus dans tous les pays étrangers comme poteaux de mines, poteaux télégraphiques, traverses de chemin de fer, etc., après avoir fourni à la France toute la quantité de ces bois dont elle aura besoin.

Voies de communication. — On peut juger d'après la grande quantité de produits à exporter, dont nous venons de faire l'énumération, combien il était nécessaire d'ouvrir dans la contrée des voies de communication nombreuses et faciles pour satisfaire aux besoins de ces exportations.

La construction des routes empierrées dans les Landes n'offrait pas de difficultés pour les terrassements à faire. Sur ce sol plat, sans cours d'eau, il n'y avait qu'à ouvrir de larges

fossés de chaque côté et rejeter la terre ou plutôt le sable sur la voie à construire, pour la mettre au-dessus des eaux.

Mais il n'en était pas de même pour l'empierrement de la chaussée.

Cet empierrement était d'autant plus nécessaire ici que le sol superficiel est un sable fin et mobile où les roues du véhicule s'enfoncent et ne peuvent avancer que par un tirage excessif.

Mais il était en même temps d'autant plus coûteux qu'il ne se trouve dans le pays aucune carrière de pierre ou de gravier et qu'il fallait aller chercher au loin, au delà de la contrée, les matériaux nécessaires.

En 1837, il n'existait pas encore une seule route empierrée dans le pays. Pour aller de Bordeaux à la Teste, on mettait quinze heures pour franchir, sur un chemin de sable mobile, la distance de 50 kilomètres qui sépare les deux villes.

Le département fit commencer en 1837 l'empierrement de cette ligne, mais la dépense était excessive par suite de la longueur des transports de matériaux ; il fallait les prendre au delà de l'origine de la route et ils devaient suivre toute la partie construite pour arriver au lieu d'emploi. On ne pouvait marcher ainsi que très lentement, ne pouvant avancer au delà que quand tout était fini en deçà.

Il y avait un autre inconvénient encore plus grand : la route s'usait par les efforts mêmes qu'on faisait pour sa construction, Le mètre cube de pierre ou de gravier qui partait de l'origine pour aller continuer au loin la construction de la chaussée usait, avant d'arriver au lieu d'emploi, plus d'un mètre cube ; l'achèvement de la route n'aurait pu avoir lieu qu'après des fournitures excessives de matériaux et un laps de temps considérable.

D'un autre côté, la construction d'un chemin de fer sur la

même ligne devait être au contraire d'autant plus facile que, d'après ce que nous venons de dire des dispositions du terrain naturel, il n'y avait qu'à poser les rails sur le sol bordé de deux fossés latéraux sans avoir d'ouvrage d'art à construire.

Ces considérations firent décider la construction d'un chemin de fer de Bordeaux à la Teste, dès cette année 1837. La concession en fut faite le 15 décembre 1837 et les travaux furent immédiatement commencés; ils étaient terminés quatre ans après, et le 7 juillet 1841 le chemin fut livré à l'exploitation.

Il n'eut pas d'abord, il faut le dire, un grand trafic. Il n'y avait rien à prendre pour le moment dans le pays aride et désert qu'il traversait. Il ne transportait guère que les produits de la pêche de la Teste et les voyageurs qui allaient à Arcachon prendre des bains de mer.

Mais il rendit un premier service au pays en permettant, ainsi que nous l'avions pensé, l'achèvement de la route empierrée, que l'on n'eût certainement pas pu terminer, si le chemin de fer n'en eût porté les matériaux aux points extrêmes.

La route empierrée terminée et livrée à la libre circulation fut un premier pas important pour le développement du pays. Elle permettait à tous de circuler librement et à volonté dans le pays.

Le chemin de fer rendit encore un second service à signaler.

Les terrassements de la voie furent construits au moyen de deux fossés latéraux creusés avec des pentes et des sections régulières bien calculées, qui en firent deux canaux d'écoulement qui devinrent les premiers évacuateurs des eaux de la contrée.

Il en fut d'ailleurs de même des canaux ouverts le long de la route empierrée, au fur et à mesure de sa construction.

C'est de ces canaux que nous nous sommes servis comme

collecteurs principaux pour les premiers travaux d'assainissement exécutés par nous à Saint-Alban en 1850.

Néanmoins, tout en rendant ces premiers services au pays et en attendant les produits qui devaient lui donner dans l'avenir un trafic rémunérateur, le chemin de fer de la Teste luttait difficilement contre l'insuffisance première de son trafic, lorsqu'en 1854 la Compagnie concessionnaire des chemins de fer du Midi, dont la concession comprenait la ligne de Bordeaux à Bayonne, prit le chemin de la Teste pour tête de ligne de celui de Bayonne et lui donna dès ce moment l'importance qu'il attendait de l'avenir.

Ce fut un grand service rendu au pays par la Compagnie des chemins de fer du Midi.

Le chemin de fer de Bordeaux à Bayonne mis en exploitation en 1855, devint à partir de ce moment le grand auxiliaire du développement des voies de communication dans les Landes.

Ainsi que nous l'avions demandé en proposant la loi de 1857, un traité fut passé entre l'Etat et la Compagnie concessionnaire du chemin de fer pour qu'elle exécutât, en partant de chacune de ses stations, à droite et à gauche, des routes dites agricoles, perpendiculaires à la ligne et mettant tout l'intérieur des Landes en rapport avec le chemin de fer.

La Compagnie porta les matériaux nécessaires aux chaussées à chacune de ses stations, qui devinrent en quelque sorte les carrières destinées à l'exécution de ces chaussées. Ces chaussées furent exécutées par la Compagnie dans l'espace de trois années et livrées de suite à la circulation.

Les deux départements de la Gironde et des Landes les ont prises depuis à leur charge et les entretiennent comme chemins de grandes communications.

Ces routes ont rendu les plus grands services aux Landes des deux départements ; elles leur imposent d'assez grands

sacrifices pour leur entretien ; mais combien ces sacrifices sont compensés par les produits qu'ils permettent d'exporter!

On verra d'ailleurs plus loin que, bien que le trafic de ces routes ait augmenté de plus en plus, leur entretien a diminué par suite des nombreuses voies ferrées que l'abondance des produits à forcé d'ouvrir. Nous ne devons pas oublier d'ajouter que tous les fossés ouverts le long de ces routes, comme le long du chemin de fer, ont été établis de manière à être des canaux d'écoulement des plus utiles à l'assainissement du pays et qu'il ont ainsi rendu un double service à l'intérêt général de la contrée.

Nous devons surtout signaler les services qu'ont rendu et que rendent toujours pour la libre évacuation des eaux les deux larges canaux ouverts le long du chemin de fer de Bayonne, notamment dans la partie comprise dans le département de la Gironde entre les stations de Lamothe et d'Ychoux.

En voyant combien ces fossés fonctionnent bien et servent à l'assainissement de la contrée, on ne peut que regretter encore plus ce qui a été fait le long de tant de lignes ferrées construites en France, où les remblais de la voie ont été faits par le creusement de chambres d'emprunt devenues depuis autant de mares d'eau stagnantes, véritables marais créés en violation des lois sur la police sanitaire et qu'il eût été si facile d'éviter, en faisant au contraire le bien là où l'on a fait le mal.

En 1872, alors que les premiers ensemencements commençaient à donner des produits assez importants, nous proposâmes au département de la Gironde la construction d'un réseau de nouvelles lignes ferrées offrant une longueur de 220 kilomètres et devant compléter avec la ligne de Bayonne l'ensemble des voies devenues nécessaires pour l'exploitation des premiers produits créés.

Ce réseau devait avoir en outre pour le département l'avan-

tage de transporter dans l'intérieur du pays les matériaux nécessaires à l'empierrement de nouvelles routes et à l'entretien des routes déjà construites. Cet entretien des routes déjà construites était alors d'autant plus onéreux, qu'ainsi que nous l'avons dit, non seulement le transport des matériaux qui y étaient destinés, coûtait plus cher, mais ce même transport avait en outre comme nous l'avons déjà dit l'inconvénient d'user, sur de grandes longueurs, la chaussée qu'elle allait réparer plus loin.

Ce réseau de 220 kilomètres a été construit depuis par la Société des chemins de fer économiques ; il est terminé aujourd'hui et en pleine exploitation sur toute son étendue.

Il comprend une ligne de ceinture partant du chef-lieu d'arrondissement de Lesparre et allant à celui de Bazas, et embrassant toutes les landes du département de la Gironde.

Cette ligne de ceinture forme un demi cercle ayant Bordeaux pour centre et pour diamètre la Garonne et le chemin de fer de Cette.

Elle est en outre reliée directement à Bordeaux, indépendamment de ces deux voies, par quatre rayons partant de Lesparre, de Lacanau, de Facture et de Bazas et à la ligne de Cette par un embranchement partant d'Hostens.

On voit, par ces dispositions, combien le pays est déjà bien desservi par des artères principales de chemin de fer, les reliant le plus directement possible au port de Bordeaux par lequel les bois sont exportés à l'étranger.

C'est une sorte de gare circulaire de locomotives dont tous les rayons viennent aboutir au centre, Bordeaux, pour se répandre de là dans toutes les directions.

Pour donner d'ailleurs une idée du développement actuel des chemins de fer d'intérêt général ou d'intérêt local qui desservent cette partie des landes du département de la Gironde, nous devons faire remarquer que la superficie des

terrains desservis est de 409,000 hect., soit 40 myriam. carrés, et que la longueur en voies ferrées est de 520 kil. Cela nous donne 12 kil. 713 de longueur de chemin de fer par myriamètre carré de surface. Or, d'après la dernière statistique faite au 31 décembre 1885, la moyenne des voies ferrées par myriamètre carré en France, à cette époque, était de 8 kil. 194 ; nous avons ainsi un développement de voies ferrées de 50 p. 100 plus grand dans les Landes que le développement moyen de ces voies sur le reste de la France.

Mais il y a plus : en dehors de ces grandes artères exploitées par des compagnies concessionnaires, les propriétaires se sont réunis entre eux pour établir des petits chemins de fer de 0,60 et 0,70 de largeur de voies, dont le service se fait par des chevaux et qui vont des stations des grandes lignes dans l'intérieur de leurs massifs pour y prendre tous les bois à exporter.

Ces petits chemins de fer, faits avec des rails de 10 kilos au plus au mètre courant et avec des traverses prises sur les lieux mêmes où ils sont construits, coûtent 5,500 francs à peine le kil. pour frais de premier établissement ; ils sont déplacés avec une facilité extrême et moyennant la faible dépense de 70 francs par kilomètre pour être transportés d'un massif épuisé à un nouveau massif à exploiter. Deux chevaux de force ordinaire y traînent de 25,000 à 30,000 kil.

On conçoit, d'après cette disposition, comment peut se faire l'exploitation de ces nouvelles forêts des Landes créées sur une étendue de 800,000 hectares et comment on peut exporter ainsi la grande quantité de produits indiqués au chapitre V.

De nouvelles lignes d'intérêt général seront encore à établir dans l'avenir pour mieux desservir le pays ; un réseau important est déjà concédé dans le département des Landes pour desservir les forêts situées à l'ouest du chemin de Bordeaux

à Bayonne, et il ne peut tarder à être exécuté; mais dès à présent avec le réseau déjà construit, on peut en profitant, comme cela a été fait des dispositions si favorables du sol, pour établir de petits chemins de fer locaux, conduire les produits aux lignes en cours d'exploitation dans des conditions assez avantageuses pour assurer l'exploitation des massifs les plus éloignés de ces lignes.

On peut être sûr d'ailleurs, qu'au fur et à mesure que la construction de nouveaux chemins de fer deviendra nécessaire, les propriétaires intéressés ainsi que les compagnies aviseront entre eux à l'exécution et à l'exploitation de ces voies.

Quand les produits sont créés et qu'ils sont demandés au dehors, la construction des voies de transport s'impose et se réalise toujours.

CHAPITRE VIII

ENTRETIEN ET CONSERVATION DES TRAVAUX EXÉCUTÉS DUNE LITTORALE

Le desséchement de terrains marécageux, opéré par des travaux spéciaux, exige au moins autant de soins pour la conservation et le bon entretien des travaux exécutés que pour la construction même des travaux. Ce bon entretien est d'ailleurs indispensable pour assurer le maintien des résultats obtenus.

Pour les canaux ouverts pour l'assainissement des Landes, il était d'autant plus nécessaire de veiller à leur bon entretien que ces canaux, creusés dans des terrains sablonneux, exigeaient des soins spéciaux pour maintenir la stabilité des berges.

Il est vrai que, par suite des dispositions du sol et des soins spéciaux apportés à la construction de ces canaux, on a pu leur donner des pentes et des sections assez régulières pour rendre le plus uniforme possible l'écoulement des eaux, et atténuer, autant que faire se pouvait, l'effet de cet écoulement sur des berges de sable.

Il n'en fallait pas moins veiller à réparer toute corrosion

dès qu'elle commençait à se produire, et enlever les ensablements dès qu'ils commençaient à se former.

Ce travail de tous les jours a été fait jusqu'ici avec tout le soin que méritait son importance; deux arrêtés des préfets des départements de la Gironde et des Landes ont prescrit les mesures à prendre pour assurer l'exécution des travaux d'entretien aux frais des riverains, et les administrations locales n'ont point failli à leur devoir pour assurer l'exécution régulière de ces arrêtés.

Les ingénieurs n'ont cessé de trouver à cet égard auprès des municipalités un concours, que justifiait d'ailleurs l'intérêt que les communes avaient elles-mêmes à la conservation des travaux.

Les 2,196 kilom. de canaux principaux ouverts sur toute la surface des Landes assainies, sont aujourd'hui en aussi bon état qu'ils l'étaient après la première exécution des travaux, et, comme nous l'avons dit dans notre précédent mémoire de 1878, il suffit de continuer à faire ce qui a été fait depuis l'ouverture de ces canaux pour en assurer la conservation et le bon entretien.

Le grand canal évacuateur de 13^{m}50 de largeur moyenne ouvert à l'est du pied des dunes, qui reçoit une partie des eaux de ces canaux principaux des Landes, assure, de son côté, l'écoulement de ces eaux au bassin d'Arcachon, se vidant lui-même dans la mer.

Nous devons dire toutefois que ce canal, dont on avait d'abord trouvé excessive la largeur, paraît au contraire aujourd'hui pouvoir suffire à peine au facile écoulement des masses d'eau qui y arrivent.

Cela tient, d'une part, à ce que les défrichements ont été encore plus étendus que nous ne pensions, et surtout au grand nombre de petits fossés secondaires ouverts par les propriétaires pour compléter le desséchement de leur exploi-

tation, qui ont amené les eaux encore plus rapidement que nous ne pensions à ce grand collecteur.

Il faut dire aussi que l'entretien de ce grand collecteur, confié au Syndicat des marais du littoral, n'a pas été l'objet des mêmes soins que les canaux principaux des Landes dont les riverains avaient un si grand intérêt à maintenir le libre et facile écoulement.

Tout en espérant qu'on s'occupera mieux dans l'avenir du bon entretien du grand canal évacuateur, nous devons reconnaître dès à présent qu'il pourra être nécessaire, par suite de l'augmentation des petits canaux secondaires, d'agrandir la section déjà si grande de $12^m,50$ de collecteur, ou mieux encore peut-être d'ouvrir le long du périmètre du marais un fossé auxiliaire de ceinture qui prendra une partie de ces landes supérieures pour les rejeter au bout du grand collecteur, dans une partie où la pente du canal, beaucoup plus forte, lui permet de recevoir une plus grande quantité d'eau.

En ce qui touche les ensemencements, le parfait assainissement du sol, la fraîcheur du sous-sol et le climat si favorable de la contrée suffisent pour le développement rapide des forêts créées; leur bonne venue est d'autant plus assurée, qu'ainsi que nous l'avons dit, elles sont à l'abri des fléaux naturels de l'atmosphère, qui frappent si souvent les produits agricoles de la terre.

Mais, comme si la nature n'avait pas voulu abandonner complètement ses droits de destruction sur les produits créés par elle, les forêts des Landes, si résistantes à toutes les intempéries des saisons, sont exposées à un fléau qui peut en détruire de vastes étendues en quelques heures.

Il suffit d'une étincelle pour produire dans les forêts des Landes des incendies aussi difficiles à arrêter qu'ils sont faciles à allumer.

On a attribué ces incendies souvent à la malveillance des

pasteurs ; cela a pu être vrai il y a déjà quelque temps, mai nous n'hésitons pas à affirmer que ce n'est plus là la cause principale du mal.

Le sol des Landes, couvert d'une couche de bruyères sèches, qui s'étend d'une manière continue sur toute sa surface, est comme un terrain pavé en amadou, ainsi que le disait un magistrat de la cour de Bordeaux.

La bourre enflammée d'un fusil de chasse, le cigare d'un fumeur et surtout l'allumette à moitié éteinte qu'il jette après s'en être servi ; en un mot, l'imprudence ou la négligence involontaire des habitants, constituent les causes les plus ordinaires aujourd'hui des incendies des Landes.

Depuis quelques années, ces incendies sont devenus bien moins fréquents et ils tendent à diminuer de plus en plus; les précautions prises par les propriétaires incendiés, les grandes tranchées de protection ménagées dans les massifs, l'enlèvement des touffes de bruyères les plus inflammables et aussi l'augmentation de la population et l'intérêt personnel des habitants, doivent contribuer à les rendre de moins en moins fréquents et surtout à les empêcher de prendre de trop grande extention.

Néanmoins, nous devons reconnaître que quelles que soient les précautions prises, quel que soit l'intérêt des propriétaires à la conservation de leurs bois, et le nombre des habitants pour éteindre l'incendie allumé, le mal est trop grand pour qu'on ne s'occupe pas sérieusement de le combattre.

Après avoir examiné dans un précédent Mémoire les causes de ces incendies et les meilleurs moyens de les combattre, nous avons demandé, il y a déjà plusieurs années, pour les Landes une loi spéciale reposant à peu près sur les mêmes bases que celle déjà votée il y a déjà longtemps pour les forêts des Maures et de l'Estérel, situées dans les départe-

ments du Var et des Alpes-Maritimes, et ne présentant qu'une étendue de 8,000 hectares, qui n'est que la centième partie de celle de 800,000 hectares des Landes.

Une commission du Conseil d'État, à laquelle nous avions été adjoints par le ministre, a étudié la loi reconnue nécessaire et en a arrêté toutes les dispositions.

Le projet a été soumis à l'assemblée générale qui, tout en approuvant les dispositions proposées, l'a renvoyé à l'administration forestière pour avoir quelques renseignements supplémentaires.

Il serait à désirer que l'administration forestière répondît le plus tôt possible à la demande du Conseil d'Etat et permît ainsi de donner suite à une mesure destinée à la conservation de si grandes richesses forestières.

Dune littorale. — Il est encore une autre cause de danger qui, quoique plus éloignée, n'en doit pas moins appeler la sérieuse attention de l'État.

Les landes ensemencées et les grands canaux de dessèchement des marais du littoral, dont nous avons parlé, sont bordés par des dunes formées des sables rejetés sur la côte par la mer.

Ces dunes, poussées par les vents du large, s'avançaient fatalement vers les terres, envahissant les champs, les villages, et s'élevant même jusqu'au sommet des églises.

En 1780, Brémontier trouva le moyen de les fixer par des ensemencements, après de nombreux essais pour développer une première végétation sur ces sables mouvants.

Pendant que s'exécutaient les travaux d'assainissement et de ceux en valeur des Landes, nous poursuivions activement aussi l'achèvement des travaux de fixation des dunes du littoral, en suivant toujours la méthode indiquée par Brémontier.

Ces travaux de fixation des dunes ont été terminés en 1865. A cette date, toutes les dunes existant le long du littoral de la mer étaient ensemencées, et leur marche vers les terres était définitivement arrêtée.

Elles présentaient une surface de 85,000 hectares couverte de jeunes plantations, destinées à devenir une source de richesses pour l'avenir, là où existait précédemment un danger public.

Mais le travail de Brémontier, en fixant les dunes déjà existantes, n'avaient pas arrêté les sables que la mer continuait à rejeter tous les jours sur la côte, et ces nouveaux sables envahissaient déjà les dunes fixées, et auraient continué à en créer de nouvelles aussi menaçantes que les premières, si on ne les avait pas arrêtés sur la plage même de la mer d'où ils partaient pour s'avancer au delà.

Après avoir fixé les dunes créées, il y avait donc un nouveau problème à résoudre, c'était celui d'empêcher la formation de nouvelles dunes.

Pour résoudre ce deuxième problème, nous avons cherché à créer sur la plage même, au delà de la laisse des hautes mers, une dune spéciale à laquelle nous avons donné une forme inverse de celle des dunes qui marchaient vers les terres.

D'après la forme que les vents donnaient à ces dernières, en les poussant en avant, elles présentaient du côté de la mer un talus doux sur lequel le sable montait facilement, comme sur un plan incliné pour aller retomber plus loin sur un talus plus raide ; c'était donc principalement par ce talus doux formant une série de plans inclinés que le sable marchait en avant.

Au lieu de chercher à empêcher la formation de nouvelles dunes, nous en avons provoqué une sur la plage même, mais en dirigeant sa formation de manière à lui donner une dispo-

sition inverse, c'est-à-dire un talus raide du côté de la mer et peu incliné du côté des terres.

Pour arriver à ce résultat, nous avons planté sur le rivage, à une distance d'environ 120 à 130 mètres, des laisses des hautes mers, et, parallèlement à la côte, une palissade en planches semblable à celles employées par Brémontier, pour garantir provisoirement les ensemencements en cours d'exécution; ces planches ont $1^{m},60$ de longueur, elles sont espacées de $0^{m}03$ les unes des autres, et sont enfoncées de $0^{m},60$ dans le sol; elles présentent ainsi une saillie de 1 mètre au-dessus de la plage. Le sable du rivage vient d'abord frapper contre cette palissade et retombe à ses pieds, sous un talus assez incliné; toutefois, une partie du sable passe à travers les interstices de $0^{m},03$ de la palissade, et comme la vitesse du vent est considérablement augmentée à travers ces interstices, le sable qui y passe est emporté à une plus grande distance et se répand en talus moins incliné derrière ces palissades; il conserve même une surface presque horizontale, sur une largeur de 20 à 30 mètres aussitôt après la ligne de planches. Bientôt le sable s'accumulant contre les palissades, arrive près de leur sommet; on relève alors les planches d'un mètre, au moyen d'un outil spécial; le même phénomène se renouvelle, le sable s'élève de nouveau, prend un talus de plus en plus incliné en avant de la palissade du côté de la mer et toujours plus doux en arrière; en augmentant d'ailleurs de plus en plus la largeur de la dune au sommet, on continue à exhausser la palissade au fur et mesure de l'élévation des sables. On finit ainsi par arriver à une hauteur telle que le sable ne peut plus montrer au delà de la palissade. Cette hauteur est généralement de 8 à 10 mètres; en ce moment, la dune littorale a atteint la hauteur qu'elle doit avoir, les sables ne peuvent plus la franchir avec un talus aussi incliné, et s'arrêtent définitivement devant cette barrière.

Tant que les vents du large soufflent, ces sables restent sur la plage, arrêtés au pied de la dune nouvelle ; mais dès que les vents opposés se lèvent, ils sont rejetés à la mer qui les prend et les renvoie sans qu'ils puissent désormais marcher vers les terres.

Cette dune littorale a déjà été construite sur quelques points, telle que nous venons de la décrire, et elle a produit tout l'effet qu'on en attendait. Nous donnons (Pl. XII, fig. 7) un profil en travers de la dune de Mimizan relevé depuis la mer jusqu'à l'étang d'Aureilhan, où s'arrête la chaîne sur ce point.

La dune littorale est entièrement terminée depuis longtemps dans cette partie; toute la longueur au levant de ce massif est, depuis, complètement garanti de tout envahissement de sable, et n'a rien à craindre pour l'avenir.

Les dunes anciennes sont ainsi fixées par des plantations qui sont une richesse pour la France, et la formation de dunes nouvelles est arrêtée par une dune en forme inverse à celle des anciennes.

Tel est l'exposé complet des études faites, des travaux exécutés et des résultats obtenus dans les Landes de Gascogne depuis 1837.

Nous avons complété cet exposé en faisant connaître les mesures prises pour assurer la conservation des travaux et le développement régulier de l'exploitation des produits du pays mis en culture.

Notre œuvre est aujourd'hui accomplie.

Le but que nous poursuivions a été atteint, après cinquante années d'études consciencieuses et de travaux persévérants et dévoués.

TABLEAUX ANNEXES

TABLEA

Détaillant par commune toutes les dépens

NUMÉROS D'ORDRE	NOMS DES COMMUNES (par ordre alphabétique)	SUPERFICIES des landes communales en 1857	RÉPARTITION DES SUPERFICIES EN 1877 — Landes aliénées	RÉPARTITION DES SUPERFICIES EN 1877 — Landes restant aux communes — mises en culture	RÉPARTITION DES SUPERFICIES EN 1877 — Landes restant aux communes — à mettre en culture	PRODUI des ven effectu par le commu
1	2	3	4	5	6	7
				DÉPARTEMEN		
		hectares.	hectares.	hectares.	hectares.	fran
1	Andernos	711,27	245,75	340,00	125,52	18.
2	Arès	1.798,25	1.156,00	642,25	»	116.
3	Arsac	921,83	740,00	»	181,83	74.
4	Audenge	3.516,39	1 251,56	1.409,90	854,93	81.
5	Avensan	630,00	83,00	547.00	»	8.
6	Barp (le)	3.736,75	2.881,98	854,77	»	278.
7	Beliet	379,92	379,92	»	»	48
8	Belin	1.439,00	1.061.00	378,00	»	96.
9	Biganos	1.105,31	1.058,33	46,98	»	75.
10	Blanquefort	368,00	368,00	»	»	85
11	Brach	1.647,72	1.587.72	60,00	»	112.
12	Cabanac-Villagrins	1.749,52	1.749,52	»	»	144
13	Captieux	4.044.40	3.536,40	508.80	»	358
14	Carcans	7.617,00	3.305,00	4.000,00	312,00	264
15	Castelnau	362,27	193,00	169,27	»	23
16	Escaudes	406,70	»	406,70	»	»
17	Giscos	106,60	106,60	»	»	15
18	Goualade	209,06	40,06	169,00	»	8
19	Grayan	220,00	»	15,00	205,00	»
20	Hourtin	10.454,75	4.161,72	4.200,00	2.093,03	295
21	Lacanau	2.395,00	2.003,00	392,00	»	160
22	Lamarque	94,00	94 00	»	»	9.
23	Lanton	4.726.88	1.746 00	1.846,00	1.134,88	115
24	Lerm	526,00	326,00	200,00	»	45
25	Listrac	2 157,31	1.811,00	»	346,31	135
26	Lucmau	2.394,88	2.008,00	»	386,88	161
27	Lugos	2.442,23	1.387,00	342.00	713,23	125
28	Martignas	1.351.56	1.072,76	278,80	»	91
29	Mios	2.282,00	853.00	500,00	929,00	85
30	Naujac	874,00	»	»	874,00	»
31	Origne	62,00	62,00	»	»	4
32	Parempuyre	400,00	400,00	»	»	40.
33	Pian-de-Médoc	978,00	649,00	229,00	100,00	75
34	Pompéjac	111,41	»	111,41	»	»
35	Porge (le)	3.957,00	2.142,00	550,00	1.265 00	144
36	Saint-Aubin	2.115,74	523.00	313,00	1.279,74	52
37	Sainte-Hélène	7.956,85	5.336,00	2.620,85	»	359.
38	Saint-Jean-d'Illac	5.373,60	5.373,60	»	»	402.
39	Saint-Laurent	3.530.00	938,00	»	2.592,00	77.
40	Saint-Magne	1.791,75	1.730,75	31.00	30.00	132.
41	Saint-Médard-en-Jalle	890,00	824.00	66.00	»	103.
42	Saint-Michel-de-Castelnau	525,00	500,00	25,00	»	33.
43	Saint-Symphorien	1.188,46	1.188,46	»	»	83.
44	Salaunes	3.016,43	2.636,00	380,43	»	238.
	A reporter	92.564,84	57.509,13	21.632,36	13.433,35	4.799.

NEXE A

es résultats qui s'y rapportent.

EMPLOI DES FONDS PROVENANT DE LA VENTE DES LANDES								VALEUR EN 1877	
vaux ainis- ment	Travaux d'en- semence- ment	Construc- tion d'églises	Cons- truction de presby- tères	Cons- truction de mairies et maisons d'écoles.	Chemins vicinaux	Affecta- tions diverses	En rentes sur l'Etat ou en caisse	des landes aliénées	des landes restant communales
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
E LA GIRONDE									
ancs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
7.617	5.460	»	»	4.733	»	550	»	73.800	79.500
1.134	750	91.560	»	13.445	»	»	»	404.600	160.500
6.716	»	11.463	8.370	12 701	10.687	»	24.063	310.800	18.200
4.567	8.754	25.000	»	»	»	12.994	»	500.400	450.000
3.032	5.058	»	»	»	»	900	»	49.800	191.450
0.600	»	90.615	»	37.477	30.022	»	100.000	864.600	171.000
»	»	»	»	32.000	16.400	»	»	152.000	»
0.626	1.000	»	»	»	20.450	2.924	61.000	371.000	75.600
2.767	485	38.003	»	13.600	»	10 989	»	226.600	10.000
»	»	»	»	»	»	»	85.000	663.600	»
1.828	150	96.000	4.187	»	»	»	»	397.000	12.000
4.999	»	58.000	6.000	3.550	50.000	11.501	»	535.500	»
6.681	1.500	90.600	15.000	30.000	37.819	»	167.000	795.600	50.000
5.527	7.098	140.000	16.000	26.000	30.000	10.000	»	1.439.000	1.031.000
2.675	1.109	»	3.000	»	1.602	15.343	»	57.900	42.300
»	»	»	»	»	»	»	»	»	122.000
»	»	15.384	»	»	»	»	»	33.000	»
»	3.000	»	1.000	1.000	1.600	1.550	»	12.000	41.800
»	»	»	»	»	»	»	»	»	18.500
1.920	16.731	104.467	17.062	31.260	17.848	46 659	»	1.248.500	1.259.300
0 825	4.900	»	»	35.000	15.510	73.858	»	701.000	103.600
»	»	»	»	»	»	9 400	»	28.200	»
3.985	11.076	35.000	8.000	6.000	20.000	1 778	»	480.000	740.000
»	1.500	19.000	»	»	25.000	»	»	81.500	40.000
6 450	»	»	»	52.827	17.693	4.227	74.730	724.400	34.600
5.685	»	5.000	»	32.000	75.000	3.315	40.000	502.000	27.050
8.083	1 517	»	»	»	»	»	106.000	540.000	183.900
12.200	1.900	5.000	14.500	25.000	25.000	7.400	»	375.200	83.700
14.526	1 000	»	31.000	12.000	12.000	1.774	13.000	255.600	242.000
»	»	»	»	»	»	»	»	»	87.400
»	»	»	»	»	»	4.340	»	15.500	»
»	»	40.000	»	»	»	»	»	160.000	»
4.945	2.000	3.000	6.000	15.000	25.000	»	19.055	470.000	65.000
»	»	»	»	r	»	»	»	»	111.000
16.671	1.250	»	13 207	22.398	13.160	57.234	20.360	589.000	264.000
12.542	3.006	10.000		26.752	»	»	»	240.000	245.000
3.979	5.000	100.000	28.000	45.000	15.943	»	141.622	1.334.000	734.000
21.955	24.045	»	»	31.000	80.000	»	245.000	1.880.500	»
»	»	»	6.300	20.361	13.784	37.214	»	281.000	259.200
12.023	»	35.000	7.000	10.500	63.000	3.977	»	599.000	15.000
»	»	40.000	9.000	12.000	5.000	1.000	36.000	1.072.000	9.900
»	1.500	16.000	2.000	»	9.000	4.692	»	133.000	2.500
3.000	»	»	»	»	50 000	»	30.160	356.400	»
22.033	10.000	100.000	18.000	35.000	12.000	20.967	10.000	1.054.400	114.000
0.591	114.369	1.178.492	213.626	586.604	702 518	344.586	1.172.690	20.069 900	7.095.000

SUITE DU TABLEA

NUMÉROS D'ORDRE	NOMS DES COMMUNES (par ordre alphabétique)	SUPERFICIES des landes communales en 1877	RÉPARTITION DES SUPERFICIES EN 1877 — Landes aliénées	RÉPARTITION DES SUPERFICIES EN 1877 — Landes restant aux communes — mises en culture	RÉPARTITION DES SUPERFICIES EN 1877 — Landes restant aux communes — à mettre en culture	PRODUIT des vent effectué par les commun
1	2	3	4	5	6	7
		hectares.	hectares.	hectares.	hectares.	francs
	Reports	92.564,84	57.509,13	21.632,36	13.423,35	1.799.0
45	Salles	4 357,17	2.230,00	450,00	1.677,17	206.2
46	Saucats	3.410,34	3.328,00	82,34	»	294.4
47	Saumos	3.752,33	1.337,27	230,00	2.185,06	95.2
48	Soulac.	780,00	780,00	»	»	58.5
49	Soussans	118,00	118,00	»	»	11.8
50	Teich (le)	1.277,00	201,00	200,00	876,00	20.0
51	Vendays	1.327,00	205,00	1.122,00	»	23.8
52	Vensac	225,00	225,00	»	»	13.0
	Totaux pour la Gironde	107.811,68	65.933,40	23.716,70	18.161,58	5.523.0
				41.878,28		

DÉPARTEMEN

1	Arengosse	1 990,00	1.425,00	565,00	»	121.8
2	Argelouse.	750,00	526,00	224,00	»	40.9
3	Arjuzaux	389,17	156,28	232,89	»	13.0
4	Arouille	140,00	57,12	82,88	»	9.7
5	Arue	815,39	298,89	373,00	143,50	16.2
6	Azur	275,00	100,00	175,00	»	20.0
7	Baudignan	610,62	382,90	227,72	»	21 5
8	Bégaar.	572,35	312,35	260,00	»	18.3
9	Bélis	298,00	100,00	198,00	»	6.2
10	Belhade	571,31	474,23	97,08	»	48.0
11	Beylongue	453,30	276,80	176,50	»	17.8
12	Bias	907,33	457,33	450,00	»	28.7
13	Biscarrosse	4.366,00	1.926,00	2.440,00	»	91.0
14	Biganon	701,00	667,84	33,16	»	58.6
15	Boos	755,84	588.30	167,54	»	34.6
16	Brocas.	1.485,21	1.053,40	431,80	»	47.6
17	Cachen	130,00	76,00	54,00	»	4.7
18	Callen.	3.278,00	2 760,00	518,00	»	167.4
19	Canenx et Réaut	301,57	201,57	100,00	»	25.[illegible]
20	Careen et Ponson	944,20	594,20	350,00	»	27.4
21	Castets	475,91	475,91	»	»	73.3
22	Cere	1.000,00	500,69	499,31	»	50.0
23	Commensacq.	3.743,00	2.930,00	813,00	»	185.9
24	Creon	288,31	222,81	65,50	»	19.0
25	Escalans	226,44	119,00	107,00	»	5.7
26	Escource	4.449,19	3.752,00	697,19	»	213.8
27	Estigarde.	929,20	543,79	385,41	»	31.8
28	Gailleres	384,00	99,00	285,00	»	17.0
29	Garrosse	307,85	205,03	102,82	»	18.6
30	Garein.	1.842,96	1.500,93	342,03	»	99.[illegible]
31	Gastes.	491,00	428,00	63,00	»	17.[illegible]
32	Géloux	969,91	744,24	225,67	»	38.[illegible]
	A reporter	34.842,06	23.956,05	10.742,51	143,50	1.588.[illegible]

NNEXE A

EMPLOI DES FONDS PROVENANT DE LA VENTE DES LANDES								VALEUR EN 1877	
ravaux ssainis- ement	Travaux d'en- semence- ment	Construc- tion d'églises	Cons- truction de presby- tères	Cons- truction de mairies et maisons d'écoles	Chemins vicinaux	Affecta- tions diverses	En rentes sur l'Etat ou en caisse	des landes aliénées	des landes restant communales
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
90.591	114.389	1.178.492	213.636	586.604	702.518	344.586	1.172 690	20.069.900	7.095.000
37.279	2.000	110.000	30.000	3.000	20.000	4.000	»	669.000	302 700
26.057	»	44 117	17.270	17.315	49.713	9.988	129.941	1.331.000	20.000
20.181	6.000	»	»	24.000	»	»	50.461	334.600	287.500
»	»	42.500	»	16.000	»	»	»	234.000	»
»	»	»	»	»	»	11.800	»	65.000	»
»	6.856	12.000	»	»	»	1.144	»	30.100	155.100
»	6.500	17.333	»	»	»	»	»	»	316.800
»	»	13.050	»	»	»	»	»	45.000	»
74.108	135.745	1.417.492	260.896	646.919	763.231	371.518	1.353.092	22.778.600	8.177.100
5.523.001								30.955.700	

DES LANDES

5.300	10.800	4.292	»	6.800	»	»	94.622	356.000	113.000
750	2.000	»	11.300	10.245	8.500	»	8.113	157.800	56.000
480	1.360	»	2.966	»	«	»	8 200	54.700	69.900
250	1.134	»	»	»	»	4.444	3.970	17.100	21.000
»	7.774	»	»	8.484	»	»	»	74.800	107.300
2.000	1.000	»	10.000	»	1.500	1.000	4.500	25.000	62.000
350	1.200	»	»	11 546	1.660	»	6 813	75.000	57.000
2.784	1.649	»	»	7.500	»	»	6.414	109.300	78.000
211	3.732	»	»	2.275	»	»	»	30.000	53.500
800	2.250	»	»	10.600	25.000	»	9.350	118.000	24.000
2.200	2.100	5.908	»	5.799	»	1.798	»	96.600	61.800
7 000	2.200	»	»	»	»	»	19.518	137.100	112.500
10.000	5.000	»	»	42.000	10.000	8.000	16.000	674.000	610.000
»	1.500	4.000	9.500	12.000	25.000	»	6.600	166.900	6.600
4.312	1.680	»	»	»	1.000	3.508	23.500	176.500	50.300
1.765	1.500	17.000	11.979	»	3 000	6.116	6.000	316.000	108.000
199	300	»	4.218	»	»	»	»	22.800	13.500
6.900	5.200	28.000	»	12.300	45.670	7.417	62.000	590.000	155.400
182	3.755	»	12.000	9.126	»	»	»	70.300	35.000
3.600	10.464	13.416	»	»	»	»	»	178.300	105.000
310	825	2.460	»	32.611	14.083	»	23.070	112.800	»
1.500	2.200	46.370	»	»	»	»	»	150.000	125.000
2.000	7.000	25.000	13.000	17.420	17.000	9.000	95.557	615.000	203.200
650	650	»	»	11.218	»	»	6.556	55.700	16.400
300	607	»	»	4.856	»	»	»	24.000	26.700
1.000	10.000	»	19.000	22.000	»	»	161.808	800.400	174.350
7.500	3.167	»	6.327	»	1.855	»	13 000	115.000	96.700
850	250	11.300	»	5.600	»	»	»	35.000	114.000
2.130	850	10.570	»	»	4.069	»	»	47.500	25.700
3.450	2.100	»	11.134	20.090	»	»	62.500	675.500	153.900
390	1.100	»	3.620	12.000	»	»	»	128.400	12.600
2.200	2.200	10.314	»	»	4.500	»	18.869	143.200	36.400
71.363	97.547	178.630	115.044	264.470	168.137	41.283	656.960	6.348 700	2.884.750

SUITE DU TABLEA

NUMÉROS D'ORDRE	NOMS DES COMMUNES (par ordre alphabétique)	SUPERFICIES des landes communales en 1877	RÉPARTITION DES SUPERFICIES EN 1877			PRODUIT des vent effectué par les commun
			Landes aliénées	Landes restant aux communes		
				mises en culture	à mettre en culture	
1	2	3	4	5	6	7
		hectares.	hectares.	hectares.	hectares.	francs.
	Reports	34.842,06	23.956,05	10.742,51	143,50	1.588.43
33	Gourbera	1.246,18	1.020,51	225,67	»	89.26
34	Herré	1.128,42	496,54	626,88	»	22.90
35	Herm	1.581,55	890,55	691,00	»	77.74
36	Hengas	157,01	157,01	»	»	56.37
37	Hinx	414,33	233,88	180,45	»	19.04
38	Josse	479,42	204,92	274,50	»	26.45
39	Labrit.	4.212.62	3.094,62	1.118,00	»	216.50
40	Labenne	18,99	»	18,99	»	»
41	Labouheyre	1.514,21	1.106,21	408,00	»	65.81
42	Laluque	2.690,55	2.394,55	206,00	90,00	214.12
43	Lencouacq	3.573,86	2.069,05	500,00	1.004,81	95.66
44	Léon	358,34	287,41	70,93	»	18.88
45	Le Sen	2.651,96	1.581,29	500,00	570,67	121.50
46	Lesperon	2.742,45	1.974,96	767,49	»	152.40
47	Lesgor.	1.161,82	872,00	289,82	»	104.81
48	Liposthey.	1.053,31	845,00	208,31	»	52.00
49	Lit-et-Mixe	1.341.16	923,00	418.16	»	143.02
50	Losse	4.876,84	1.000,00	1.725,00	1.530,00	100.50
51	Lubbon	1.501,69	320,00	326,50	676,24	19.09
52	Luë	5.515,00	4.069,25	727,00	»	235.93
53	Lugaut.	6.274,26	2.993,26	1.767,00	1.514,00	85.40
54	Luglon.	2.025,74	1.891,74	134,00	»	202.04
55	Luxey	7.572,10	6.433,60	596,50	542,00	384.35
56	Magescq	1.203,80	665,40	538,40	»	57.89
57	Maillas.	2.533,11	866,11	1.025,00	642,00	37.53
58	Maillères	172,84	74,44	98,40	»	8.61
59	Meillan	169,27	169,27	»	»	15.02
60	Mées	569,75	330,00	207,51	32,24	30.00
61	Mézos	1.472.50	1.125,00	347,50	»	102.02
62	Mimizan	3.279,48	1.300,00	1.979,48	»	78.00
63	Moustey	877,00	877.00	»	»	156.67
64	Morcenx	2.326,47	900,00	1.131,85	294,62	121.31
65	Narrosse	123,37	41,12	82,25	»	18.68
66	Ondres.	56,54	»	56,54	»	»
67	Onesse.	3.902,46	2.875,48	1.026,98	»	147.67
68	Orist	328,86	98,86	159,00	71.00	13.11
69	Ousse et Suzan	173,70	125,23	48,47	»	14 25
70	Parentis-en-Born	5.452,00	3.054,00	2.398.00	»	167.58
71	Pissos	5.311,00	3.400,00	600,00	1.311,00	289.00
72	Pontonx	2.667,00	1.491,71	1.175,29	»	209.25
73	Richet.	699,38	645,00	»	54,38	49.34
74	Rion	5 464,65	4.107,44	1.357,21	»	202.27
75	Rimbez et Baudiets.	842,54	476,14	366,40	»	17.28
76	Riviere.	834,61	502.61	332,00	»	34.74
77	Sabres	6.653,18	4.718,00	700,00	1.235,18	220.67
78	Sanguinet.	3 937,05	2.043,00	1.894,05	»	121.69
79	Saugnac et Muret	4.932.56	4.340.00	592,56	»	320.00
80	Seignossé.	52,00	»	52,00	»	»
81	Seyresse	59,44	13,06	46,38	»	5.60
	A reporter	142.254,68	93.805,06	38.737,98	9.711,64	6.530.53

NNEXE A

EMPLOI DES FONDS PROVENANT DE LA VENTE DES LANDES								VALEUR EN 1877	
avaux ssainis- ement	Travaux d'en-semence-ment	Construc-tion d'églises	Cons-truction de presby-tères	Cons-truction de mairies et maisons d'école	Chemins vicinaux	Affecta-tions diverses	En rentes sur l'Etat ou en caisse	des landes aliénées	des landes restant communales
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
rancs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
71.363	97.547	178.630	115.044	264.470	163.137	41.283	656.960	6.348.700	2.884.750
1.400	4.200	37.961	»	6.971	14.500	»	24.235	500.000	60.000
1.900	5.900	1.472	2.018	5.220	1.000	»	5.395	99.600	156.700
1.800	12.000	33.430	4.639	»	11.000	12.392	2.487	267.000	170.000
»	»	»	»	6.000	5.370	»	45.000	28.300	»
8.000	8.000	3.042	»	»	»	»	»	66.000	52.000
4.551	688	11.214	»	»	»	»	10.000	102.500	150.000
4.000	8.570	2.300	16.000	26.557	48.000	30.323	80.750	698.700	279.500
»	»	»	»	»	»	»	»	»	5.400
6.454	4.216	30.149	»	25.000	»	»	»	381.900	132.000
8.000	17.131	15.500	10.000	5 000	23.100	50.393	85.000	650.000	59.200
7.810	4.732	»	»	13.995	13.605	14.025	41.500	334.400	225.400
471	400	»	»	4.026	»	»	13.985	57.500	22.400
4.700	7.000	43.575	6.541	7.000	1.500	»	51.187	293.900	258.000
24.945	17.200	3.000	2.045	1.035	40.791	8.342	55.050	592.200	191.900
5.760	7.700	»	11.440	32.080	»	710	47.128	218 000	65.300
1.500	3.800	30.948	»	»	»	22.000	13.500	229.000	59.800
8.832	37.780	7.000	»	5.550	8.850	43.000	32.008	369.200	125.000
9.500	5.042	»	13.065	17.703	23.506	»	31.684	312.800	584.200
3.000	2.990	»	13.100	»	»	»	»	113.900	149.100
4.590	16.552	»	»	16.500	44.700	»	153.593	1.220.700	218.100
9.000	4.000	»	»	7.071	19.000	»	46.336	599.300	494.400
4.000	8.000	»	15.000	»	60.000	»	115.040	637.700	26.800
5.000	25.000	65.000	12.500	33.000	80.000	10.000	153.854	1.608.400	203.200
3.093	2.328	»	»	»	4.903	»	47.567	258.000	126.800
1.450	6.253	»	15.430	14.400	»	»	»	173.500	263.300
350	340	»	4.570	3.350	»	»	»	18.800	29.000
360	1.860	»	4.511	7.407	»	890	»	60.000	»
1.000	1.500	27.500	»	»	»	»	»	165.000	83.000
1.000	3.200	14.300	17.400	31.000	8.923	4.200	22.000	281.100	113.200
1.000	2.000	»	»	»	»	»	75.000	455.000	435.500
2.305	»	»	12.900	»	100.000	»	41.470	295.600	»
3.000	6.680	»	16.000	17.000	22.000	32.638	24.000	285.000	392 200
1.000	7.335	»	»	10.345	»	»	»	40.000	40.000
»	»	»	»	»	»	»	»	»	11.300
3.090	10.944	»	16.643	28.058	25.000	6.000	57.941	756.000	205.400
»	»	»	»	»	»	»	13.117	23.800	30.000
510	490	»	»	10.913	700	1.637	»	46.500	12.000
5.000	15.000	»	»	75.000	»	»	72.582	763.500	599.500
1.500	12.000	»	»	80.000	80.000	»	115.500	850.000	251.100
7.970	24.982	133.410	»	»	13.300	»	29.590	600.000	352.500
»	»	»	»	»	2.842	1.500	45.000	149.000	5.500
12.104	24.900	93 800	»	»	27.500	2.968	41.000	1.437.500	475.000
1.100	1.586	»	»	7.597	»	»	7.000	119.000	73.200
»	»	34.744	»	»	»	»	»	200.000	135.000
3.000	18.000	30.000	30.000	»	»	12.000	127.678	1.415.400	333.500
2.000	12.000	31.796	»	45.330	»	3.656	26.913	602.700	438.800
1.500	4.000	5.000	»	15.000	150.000	2.500	142.000	1.085.000	162.500
»	»	»	»	»	»	»	»	»	20.800
»	597	»	»	5.003	»	»	»	3.900	13.800
248.908	454.444	833.771	338.846	827.581	993.227	280.657	2.553.102	25.814.000	11.166.500

SUITE DU TABLEAU

NUMÉROS D'ORDRE	NOMS DES COMMUNES (par ordre alphabétique)	SUPERFICIES des landes communales en 1877	RÉPARTITION DES SUPERFICIES EN 1877			PRODUITS des ventes effectuées par les communes
			Landes aliénées	Landes restant aux communes		
				mises en culture	à mettre en culture	
1	2	3	4	5	6	7
		hectares.	hectares.	hectares.	hectares.	francs.
	Reports.	142.254,68	93.805,06	38 737,98	9.711,64	6.530.536
82	Solferino	789,35	509,04	280,31	»	42.187
»	Id. Domaine	8.956,00	8.956,00	»	»	»
83	Soorts.	54,00	»	54,00	»	»
84	Sore	6.357,33	4.677,27	1.375,06	305,00	274.986
85	Sort	159,22	159,22	»	»	11.338
86	Saint-Avit.	391,27	200,00	191,27	»	27.329
87	Saint-Géours-de-Marenne	266,86	130,74	136,12	»	17.345
88	Saint-Gor.	1.066,31	689,61	200,00	176,70	33.314
89	Saint-Jean-d'Août	138,89	78,00	60,89	»	15.700
90	Saint-Jean-de-Marsacq	299,42	240,69	58,73	»	34.413
91	Saint-Julien-en-Born	1.964,32	1.051,94	912,38	»	112.590
92	Saint-Julien et Belbézer	30,72	»	30,72	»	»
93	Saint-Justin	138,07	48,64	64,43	25,00	7.847
94	Saint-Martin-d'Oney.	522,10	182,00	340,10	»	13.427
95	Saint-Michel-Escalus	98,06	48,06	50,00	»	3.764
96	Saint-Paul-en-Born	543,60	487,00	56,60	»	39.677
97	Saint-Vincent-de-Paul	1.402,96	632,96	770,00	»	48.018
98	Saint-Vincent-de-Tyrosse	217,49	137 00	80,49	»	24.788
99	Saint-Yaguen.	714,18	296,58	417,60	»	14 637
100	Taller.	1.382,98	925,90	457,08	»	100.850
101	Téthieu	172,90	52,90	120,00	»	3.136
102	Tercis.	196,09	38,09	158,00	»	16.500
103	Tosse.	67,57	35,23	32,34	»	6.200
104	Trensacq	4.492,30	3.049,00	1.443,30	»	187.777
105	Vert	2.095,43	1.176,23	666,00	253,20	78 175
106	Vieille-Saint-Girons.	68,00	20,00	48,00	»	8.350
107	Vieille-Soubiran.	1.010,60	343,40	650,00	17,20	16.734
108	Villenave.	769,70	537,50	232,20	»	42.237
109	Ychoux	6.407,18	3.620,00	2.787,18	»	167.000
110	Ygos	686,42	630,00	11,00	45,42	30.086
	Totaux pour le département des Landes.	183.714,00	122.758,06	50.421,78	10.534,16	7.908.941
				60.955,94		

NEXE A

EMPLOI DES FONDS PROVENANT DE LA VENTE DES LANDES								VALEUR EN 1877	
vaux ainis- ment	Travaux d'en-semence-ment	Construc-tion d'églises	Cons-truction de presby-tères	Cons-truction de mairies et maisons d'école	Chemins vicinaux	Affecta-tions diverses	En rentes sur l'Etat ou en caisse	des landes aliénées	des landes restant communales
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ncs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
.908	454.444	833.771	338.846	827.581	993.227	280.657	2.553.102	25.814.000	11.176.055
»	»	»	»	»	»	15.206	26.981	152.700	84.000
»	»	»	»	»	»	»	»	2.700.000	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	27.000
.000	9.504	»	20.000	39.000	100.000	39.500	54.972	1.403.100	443.000
»	»	»	1.900	9.314	»	124	»	27.500	»
400	2.200	9.142	»	»	»	15.587	»	65.000	76.500
»	3.000	»	»	5.000	5.000	4.345	»	39.200	40.800
269	2.615	4.443	8.700	11.545	5.742	»	»	147.000	75.300
»	»	15.700	»	»	»	»	»	27.300	21.300
.488	227	8.053	1.219	5.513	9.090	7.823	»	120.300	29.900
.555	4.579	»	6.573	28.000	7.500	10.000	53.383	315.600	228.000
»	»	»	»	»	»	»	»	»	7.650
825	156	»	6.866	»	»	»	»	14.600	21.800
1.000	1.060	»	»	7.000	2.300	2.067	»	92.000	104.800
400	412	»	»	2.952	»	»	»	14.400	15.000
500	1.000	»	»	15.000	»	»	23.177	146.100	17.000
7.800	8.450	»	12.400	»	1.966	3.000	14.402	250.000	308.000
1.010	533	21.820	»	»	1.425	»	»	41.100	24.100
1.322	2.062	9.607	»	»	»	1.646	»	89.000	125.300
3.000	6.734	»	2.000	14.000	17.000	11.433	46.683	278.800	137.100
2.221	915	»	»	»	»	»	»	13 000	25.000
0 263	3.000	»	»	»	»	»	3.237	22.800	40.000
»	1.000	»	»	»	4.000	1.200	»	14.000	13.000
6.500	8.400	15.500	4.000	2.000	56.000	»	95.377	910.000	430.000
3.976	6.494	2.500	11.030	»	11.500	11.204	31.471	340.000	227.000
»	376	»	»	7.974	»	»	»	10.000	24.000
266	2.830	»	»	2.800	2.487	»	8.351	76.100	100 000
3.250	4.380	»	»	10.474	4.243	2.287	17.603	174.700	75 000
0.000	20.805	50.000	»	1.300	»	29.580	55.315	1 080.000	770.000
409	880	3.475	2.623	»	2.500	4.599	15.600	252.000	12.000
9.362	546.066	974.011	416.157	989.453	1.223.980	440.258	2.999.654	34.630.300	14.678.600
7.908.941								49.308.900	

TABLEAU-ANNEXE B

Donnant par département les diverses améliorations d'intérêt communal réalisées dans les Landes

DÉSIGNATION des travaux d'utilité communale exécutés à l'aide des produits de la vente d'une partie des landes communales.	DÉPENSES EFFECTUÉES Département de la Gironde	Département des Landes	TOTAL
	francs.	francs.	francs.
1. — Travaux d'assainissement du sol des landes communales.	574.108	319.362	893.470
2. — Travaux d'ensemencement ou de plantation de pins dans les landes conservées communales	135.745	546.066	681.811
3. — Construction d'églises nouvelles et travaux de grosses réparations dans les anciennes églises	1.417.492	974.011	2.391.503
4. — Travaux de construction ou d'amélioration de presbytères	260.896	416.157	677.053
5. — Travaux de construction ou d'amélioration de mairies et de maisons d'école.	646.919	989.453	1.636.372
6. — Subventions, souscriptions et allocations spéciales pour le développement des chemins vicinaux et de grande communication	763.231	1.223.980	1.987.211
7. — Dépenses diverses, construction de puits d'eau potable, translation des cimetières en dehors des bourgs et villages, etc.	371.518	440.258	811.776
8. — Fonds placés en rentes sur l'État . . .	1.353.092	2.999.654	4.352.746
Totaux	5.523.001	7.908.941	13.431.942

PUITS FILTRANTS

ANALYSES DES EAUX

RÉSIDUS POUR UN LITRE D'EAU ÉVAPORÉE JUSQU'À SICCITÉ :

EAU D'UN PUITS FILTRANT CONSTRUIT PAR L'ADMINISTRATION	gr.	EAU D'UN ANCIEN PUITS VOISIN	gr.
Carbonate de chaux	0,107	Carbonate de chaux.	0,108
Sulfate de chaux	0,056	Sulfate de chaux.	0,018
Chlorure de sodium et calcium. .	0,038	Chlorure de sodium.	0,084
Silice et oxyde de fer	0,011	Silice et oxyde de fer	0,010
Matière organique	0,002	Matière organique	0,034
Poids total . . .	0,214	Poids total	0,254

EXTRAIT DU RAPPORT

FAIT

PAR M. HERVÉ-MANGON

AU NOM DU COMITÉ D'AGRICULTURE

POUR LA SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE

Messieurs,

Les Landes de Gascogne sont principalement connues des agronomes par les insuccès agricoles dont elles ont été le théâtre ; pendant longtemps on y a compté autant de revers éclatants que de grandes entreprises de mise en culture.

Dans un pays si tristement célèbre, le succès d'un propriétaire qui obtient de sa terre un revenu considérable, en assurant, pour l'avenir, des bénéfices certains et plus grands encore, serait déjà par lui-même très digne d'attention. Mais si les moyens employés par ce propriétaire ne sont pas exclusivement applicables à son domaine, s'ils constituent, au contraire, une méthode générale, d'une application partout facile et lucrative, parfaitement en harmonie avec les ressources actuelles du pays, alors ce succès individuel s'élève à la hauteur d'un grand service rendu à l'agriculture et devient digne, au plus haut degré, d'un sérieux intérêt.

C'est ainsi, Messieurs, que votre comité d'agriculture a jugé le mémoire que vous a présenté M. Chambrelent, ingénieur des ponts et chaussées, sur la création et l'exploitation du domaine qu'il possède à Pierroton, commune de Cestas (Gironde).

Une analyse rapide du mémoire de M. Chambrelent suffira pour vous faire apprécier les difficultés de l'entreprise et l'importance des résultats qu'il a obtenus et que l'on peut attendre de l'application de ses méthodes.

Les Landes de Gascogne forment, comme on le sait, un vaste plateau de 600,000 hectares environ, à pentes peu prononcées, et placé à une hauteur de 40 à 60 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Le sol, d'une uniformité absolue, se compose d'une couche de $0^m,60$ à $0^m,80$ d'épaisseur de sable siliceux pur, blanc et très fin, à peine coloré par les détritus des plantes qui végètent à la surface, et ne contenant que des traces à peine sensibles d'argile et de calcaire.

Le sous-sol, connu dans le pays sous le nom d'*alios*, est une couche de $0^m,30$ à $0^m,50$ d'épaisseur de ce même sable siliceux, agglutiné et rendu imperméable par une sorte de ciment organique. Au-dessous de l'alios on retrouve, sur une profondeur indéfinie, le sable fin constamment imprégné d'eau.

Les eaux pluviales, ne trouvant plus sur le plateau ni écoulement intérieur ni écoulement superficiel, y restent stagnantes pendant l'hiver, et jusqu'à ce qu'elles aient été évaporées par les chaleurs de l'été. Ainsi, l'inondation permanente pendant l'hiver, la sécheresse absolue d'un sable brûlant pendant l'été, tel est l'état général de ce vaste désert.

Les terrains achetés par M. Chambrelent ne faisaient point exception à cet égard; ils étaient tellement inondés, qu'on ne pouvait les parcourir en hiver qu'avec de longues échasses.

Dans de telles conditions, les cultures ordinaires sont impossibles, et les essences forestières elles-mêmes ne peuvent prospérer, car la sécheresse ne tarde pas à brûler ce que l'humidité n'a point fait pourrir.

Dès l'origine, M. Chambrelent comprit qu'il fallait, d'abord et à tout prix, se débarrasser des eaux stagnantes. Pour lui, la base de toute amélioration dans les Landes est l'assainissement préalable du terrain à cultiver.

Mais comment obtenir cet assainissement si désirable ? Le drainage proprement dit et les autres procédés analogues sont trop coûteux, relativement à la valeur du sol, pour que l'on puisse les appliquer dans les Landes, sur une certaine échelle.

Une étude attentive de la configuration du sol a permis à M. Chambrelent de résoudre le problème par un procédé tellement simple, que chacun s'étonne aujourd'hui qu'il n'ait pas été de tout temps universellement appliqué.

. . . .

Pour faire connaître les résultats obtenus dans les plantations de M. Chambrelent, à Cestas, je ne saurais mieux faire que de reproduire les conclusions du rapport fait, après une enquête solennelle, au Jury de l'Exposition universelle de 1855.

Après avoir proposé, pour M. Chambrelent, la médaille de 1re classe, la plus haute récompense que l'on pût lui donner d'après les règlements, le rapporteur de la 2e classe ajoutait : « Mais cette récompense seule ne répondait pas suffisamment « à l'appréciation du Jury. Les résultats obtenus par M. Chambrelent lui ont paru constituer un service extraordinaire « rendu à la science agricole, dans la grande question de la « mise en valeur des landes. Il a désiré pour son auteur une « de ces distinctions que, sur la recommandation du conseil « des présidents, Sa Majesté l'Empereur s'est réservé le droit

« d'accorder, en dehors des récompenses dont dispose le Jury.
« La 2e classe n'a donc pas hésité à faire, en faveur de
« M. Chambrelent, la seule demande de ce genre qu'elle se
« soit permise, et, considérant que la nature spéciale et
« exceptionnelle des services rendus mettait l'exposant en
« dehors des prescriptions ordinaires, relativement aux pro-
« motions dans l'ordre impérial de la Légion d'honneur, elle
« a décidé qu'une recommandation serait sollicitée du con-
« seil des présidents, pour que Sa Majesté voulût bien accor-
« der la croix d'officier à M. Chambrelent. »

Le temps est venu confirmer la confiance que les procédés de l'auteur avaient inspirée au Jury de l'Exposition. Votre rapporteur a eu l'occasion de visiter plusieurs fois, et cette année encore, les plantations de Cestas. Les résultats ont dépassé les espérances, pour les chênes surtout. Les semis de gland de sept ans donnent des bois de chauffage d'une certaine valeur, c'est-à-dire des brins de $0^m,08$ à $0^m,10$ de diamètre en moyenne. Les chênes cultivés en futaie et semés en 1850 et 1851 ont aujourd'hui 6 à 7 mètres de hauteur et jusqu'à $0^m,50$ de circonférence à la base.

Les semis de pin sont également très satisfaisants et donnent, dès à présent par les éclaircies, un produit qui paie largement l'intérêt à 5 pour 100 des sommes engagées jusqu'à ce jour dans l'exploitation, y compris les intérêts cumulés depuis 1849. De pareils résultats obtenus en quelques années disent assez à ceux qui connaissent la culture forestière dans les Landes, la valeur, dans un avenir prochain, du domaine créé par les procédés de M. Chambrelent.

Bien que la culture forestière doive rester longtemps encore, d'après M. Chambrelent, la base des grandes exploitations dans les Landes, il n'a pas négligé de développer, à côté d'elle, des cultures plus avancées et plus propres à attirer une population agricole.

Dans l'état actuel du pays, les prairies sont, sans contredit, après l'exploitation forestière, la culture la plus rationnelle des Landes de Gascogne. Après avoir assuré le succès de ses plantations, M. Chambrelent s'occupe donc maintenant de développer graduellement sur son domaine la surface des prairies.

. . . .

Nous n'insisterons pas sur cette partie des cultures de Cestas, qui ne s'étendent encore qu'à une dizaine d'hectares. M. Chambrelent est trop prudent pour devancer dans cette voie les enseignements de l'expérience et pour entreprendre plus de cultures que ne le comportaient les ressources disponibles en bras et en engrais. Aujourd'hui la marche à suivre est parfaitement déterminée, et désormais les cultures se développeront de plus en plus rapidement.

Ainsi que nous l'avons déjà dit, il n'existe aucune source d'eau vive sur le plateau des Landes; la seule eau qu'on y trouve, pour la boisson des hommes et des animaux, provient d'une nappe générale située sous l'alios, à $1^{m},20$ environ de la surface du sol. L'eau de cette nappe provient des premières eaux pluviales de l'automne qui tombent sur le sol des Landes. Ces eaux, après avoir lavé le terrain et entraîné les détritus organiques, passent à travers les interstices assez nombreux de l'alios et vont se loger dans le banc de sable qui se trouve immédiatement au-dessous. Ces eaux sont jaunâtres et d'une saveur désagréable. Leur proximité de la surface du sol les rend précieuses pour les arrosages, mais elles sont extrêmement mauvaises pour la boisson des hommes et des animaux.

M. Chambrelent a eu l'idée de traverser, par des puits de 4 ou 5 mètres de profondeur, à parois parfaitement imperméables, cette couche d'eau impure, pour aller chercher à cette profondeur une eau de bonne qualité, qui s'améliore encore

en traversant une couche épaisse de graviers et de calcaire que l'on dépose au fond des puits.

Les procédés mis en pratique par M. Chambrelent, pour assainir sa propriété, la mettre en culture et y obtenir les eaux salubres indispensables au développement ultérieur de la population agricole, sont évidemment applicables, comme nous disions en commençant, à toutes les landes de la Gascogne, c'est-à-dire à une surface de 600,000 hectares. Aussi l'exemple donné à Cestas a-t-il trouvé de nombreux imitateurs. La surface assainie par les procédés de M. Chambrelent, d'après ses projets ou sous sa direction immédiate, est, en ce moment, de plus de 20,000 hectares.

Il y a vingt ans, les landes ne trouvaient pas acheteur à 50 ou 60 fr. par hectare. Aujourd'hui on ne trouve plus vendeur à 250, 300 et même 350 fr. L'impulsion donnée par quelques capitalistes, qui ont compris l'importance des procédés de M. Chambrelent et veulent suivre son exemple, est pour beaucoup dans cet énorme accroissement de valeur vénale, qui ne saurait s'expliquer par l'augmentation incontestable, mais beaucoup moins considérable, du prix de toutes choses dans cette courte période.

L'existence d'immenses communaux, l'insuffisance des voies de communication, l'absence, sur beaucoup de points, de fossés généraux d'écoulement opposeront encore, sans aucun doute, de nombreux obstacles à la généralisation rapide des procédés que l'on vient de décrire. Ce n'est point ici le lieu d'indiquer les mesures administratives qui pourraient accélérer la marche de l'amélioration des Landes. Grâce à M. Chambrelent, l'exemple est maintenant donné sur une grande échelle, et les difficultés s'aplaniront d'elles-mêmes, avec le temps, devant l'irrésistible autorité de fructueuses opérations.

Permettez-moi, Messieurs, de terminer par un simple rapprochement.

Il y a cent ans, les dunes qui bordent les Landes de Gascogne n'étaient que des montagnes de sable mouvant, qui menaçaient d'envahir les landes et de détruire le Languedoc. L'illustre Brémontier apprit à les fixer et à les planter. Elles forment aujourd'hui de magnifiques forêts d'une immense valeur.

L'auteur de la communication qui fait l'objet de ce rapport a montré que l'on peut assainir les landes, les planter, les cultiver et y trouver des eaux salubres et abondantes. M. Chambrelent est le digne successeur de Brémontier; son nom est désormais inséparable de celui de ce célèbre ingénieur.

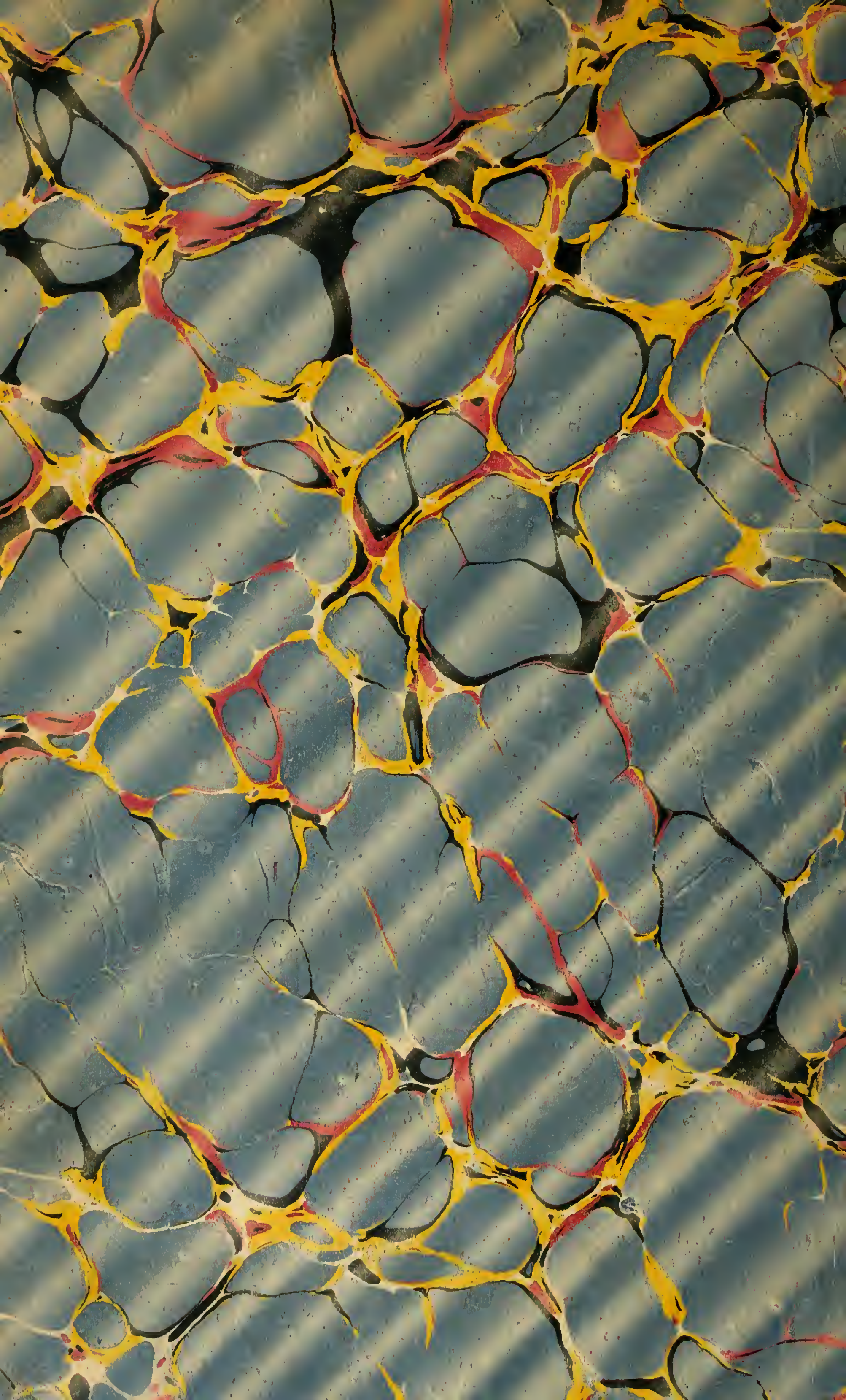
Votre comité d'agriculture vous propose, Messieurs, de remercier M. Chambrelent de son importante communication et d'ordonner l'insertion de ce rapport dans le *Bulletin* de la Société.

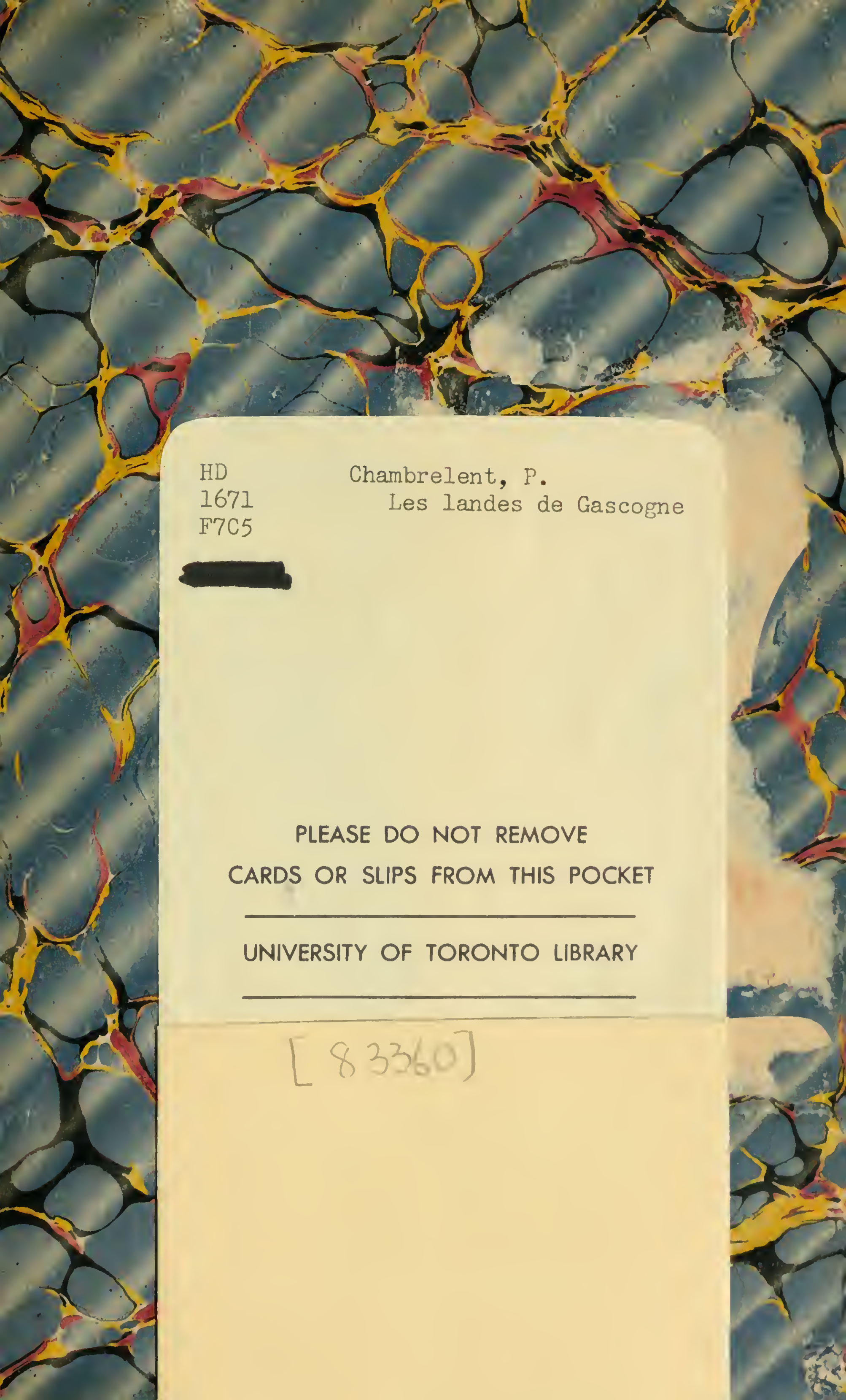
Signé : HERVÉ-MANGON, rapporteur.

Approuvé en séance le 23 novembre 1859.

FIN.

EVREUX IMPRIMERIE DE CHARLES HERISSEY.




HD
1671
F7C5
[redacted]
Chambrelent, P.
Les landes de Gascogne
PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET
UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY
[83360]

